



TUGAS AKHIR - SS141501

ANALISIS INDIKATOR TINGKAT KEMISKINAN DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN REGRESI PANEL

ALMIRA QATTRUNNADA QURRATU'AIN
NRP 1312 100 115

Dosen Pembimbing
Dr. Vita Ratnasari, M.Si

PROGRAM STUDI S1
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016



FINAL PROJECT - SS141501

INDICATOR ANALYSIS OF POVERTY LEVEL IN EAST JAVA USING PANEL REGRESSION

ALMIRA QATTRUNNADA QURRATU'AIN
NRP 1312 100 115

Supervisor
Dr. Vita Ratnasari, M.Si

UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTMENT OF STATISTICS
FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2016

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS INDIKATOR TINGKAT KEMISKINAN DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN REGRESI PANEL

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada

Program Studi S-1 Jurusan Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

ALMIRA QATTRUNNADA QURRATU'AIN
NRP. 1312 100 115

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Dr. Vita Ratnasari, M.Si.
NIP. 19700910 199702 2 001

Ratnasari

Mengetahui
Ketua Jurusan Statistika FMIPA-ITS

Dr. Suhartono
NIP. 19710929 199512 1 001

SURABAYA, JULI 2016

ANALISIS INDIKATOR TINGKAT KEMISKINAN DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN REGRESI PANEL

Nama Mahasiswa : Almira Qattrunnada Qurratu'ain
NRP : 1312100115
Jurusan : Statistika FMIPA – ITS
Dosen Pembimbing : Dr. Vita Ratnasari, M.Si

Abstrak

Laju pertumbuhan penduduk di berbagai negara di dunia semakin meningkat mengakibatkan dampak buruk bagi kehidupan sosial-ekonomi masyarakat, salah satunya adalah kemiskinan. Jawa Timur merupakan provinsi dengan jumlah penduduk miskin terbanyak kedua setelah Jawa Barat. Berdasarkan hal tersebut, penelitian mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemiskinan di Jawa Timur penting dilakukan.

Meningkatnya angka kemiskinan dari tahun ke tahun mengindikasikan bahwa waktu berpengaruh terhadap kemiskinan sehingga waktu (tahun) dimasukkan ke dalam analisis. Oleh karena itu, analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Jawa Timur dilakukan menggunakan analisis regresi panel. Variabel yang diduga berpengaruh terhadap kemiskinan di Jawa Timur dihitung berdasarkan periode waktu mulai dari tahun 2005 hingga tahun 2014 di masing-masing 38 kabupaten/kota di Jawa Timur.

Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh hasil bahwa untuk mengestimasi model digunakan fixed effect model (FEM) menggunakan efek individu dan waktu. Pemodelan tingkat kemiskinan dengan FEM menggunakan efek individu dan waktu menghasilkan nilai R^2 sebesar 96,08 persen. Dengan demikian, upaya yang dapat dilakukan pemerintah adalah dengan cara memfokuskan variabel Angka Partisipasi Sekolah dan Persentase Penduduk dengan Akses Air Bersih. Dari pengelompokkan berdasarkan variabel yang signifikan didapatkan hasil bahwa pada tahun 2005 hingga 2008, kabupaten/kota di Jawa Timur dominan berada pada kelompok persentase penduduk miskin tinggi. Namun sejak tahun 2009, sebagian besar kabupaten/kota berpindah cluster menjadi kelompok dengan persentase penduduk miskin rendah.

Kata Kunci— *Cluster, Fixed Effect Model dengan Efek Individu dan Waktu, Kemiskinan, Regresi Panel.*

INDICATOR ANALYSIS OF POVERTY LEVEL IN EAST JAVA USING PANEL REGRESSION

Name : Almira Qatrunnada Qurratu'ain
NRP : 1312100115
Department : Statistics FMIPA-ITS
Supervisor : Dr. Vita Ratnasari, M.Si

Abstract

Population growth rate in many countries is increasing resulting in adverse effects for social and economic life of society, one of which is poverty. East Java is province with the second highest amount of poverty after West Java. Based on this, research on affected factors towards poverty in East Java is important. Increasing poverty from year to year indicates that time has effect on poverty so that time (years) were included in the analysis.

Therefore, analysis of factors that affect towards poverty level in East Java conducted using panel regression analysis. Variabels suspected affected towards poverty level in East Java is calculated based on period of time ranging from 2005 to 2014 in each of 38 districts/cities in East Java.

Based on the analysis, shows that model used to estimate is fixed effect model (FEM) with individual and period effects. FEM modeling of poverty level with individual and period effects produces R^2 value of 96,08 percent. Thus, efforts that the government can do is to focus on variables School Enrollment Rate) and Percentation of Population with Access to Clean Water. Groupings based on the significant variables showed that in 2005 to 2008, the district/city in East Java dominantly be in the high percentage of poor people. But since 2009, most districts/cities move cluster into groups with low percentage of poor people.

Keywords—Cluster, Fixed Effect Model With Individual And Period Effects, Poverty, Regression Panel.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Statistika Deskriptif.....	5
2.1.1 <i>Mean</i>	5
2.1.2 Standar Deviasi.....	5
2.1.3 <i>Median</i>	5
2.2 Uji Multikolinieritas	6
2.3 Regresi Panel.....	6
2.4 Estimasi Model Regresi Panel.....	8
2.4.1 <i>Common Effect Model</i> (CEM)	8
2.4.2 <i>Fixed Effect Model</i> (FEM)	9
2.4.3 <i>Random Effect Model</i> (REM)	12
2.5 Pemilihan Model Regresi Panel	13
2.5.1 Uji Chow	13
2.5.2 Uji Hausman	14
2.5.3 Uji Lagrange Multiplier	15
2.6 Koefisien Determinasi.....	15
2.7 Pengujian Parameter Model Regresi	15

2.7.1 Pengujian Serentak	15
2.7.2 Pengujian Parsial	16
2.8 Pengujian Asumsi.....	16
2.8.1 Uji Identik.....	17
2.8.2 Uji Independen.....	17
2.8.3 Uji Normalitas	18
2.9 Analisis <i>Cluster</i>	18
2.10 Kemiskinan	19
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data.....	21
3.2 Variabel Penelitian	22
3.3 Langkah Analisis Penelitian	24
3.4 Diagram Alir	25
BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Penduduk Miskin dan Variabel yang Diduga Berpengaruh.....	27
4.1.1 Statistika Deskriptif Variabel	27
4.1.2 Persentase Penduduk Miskin	29
4.1.3 Angka Kematian Bayi.....	30
4.1.4 Angka Partisipasi Sekolah SMA	31
4.1.5 Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	32
4.1.6 Persentase Balita dengan Penolong Pertama Kelahiran Tenaga Medis.....	33
4.1.7 Persentase Pekerja di Sektor Pertanian	34
4.1.8 Persentase Penduduk dengan Akses Air Bersih	35
4.1.9 PDRB per Kapita	36
4.1.10 Laju Pertumbuhan Ekonomi	37
4.2 Uji Multikolinieritas	38
4.3 Pemodelan Persentase Penduduk Miskin Kabupaten/Kota Jawa Timur	39
4.3.1 Pemilihan Model Persentase Penduduk Miskin	39
4.3.2 Estimasi Model Regresi Panel	41
4.3.3 Pengujian Signifikansi Parameter Model Regresi .	42
4.3.4 Pengujian Asumsi Residual	43
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	

5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Struktur Data Panel Kemiskinan di Jawa Timur	21
Tabel 3.2 Unit Penelitian Kabupaten/Kota di Jawa Timur	21
Tabel 3.3 Variabel Penelitian	22
Tabel 4.1 Karakteristik Persentase Penduduk Miskin dan Variabel yang Didiuga Berpengaruh	27
Tabel 4.2 Hasil Uji Multikolinieritas	38
Tabel 4.3 Hasil Uji Chow	39
Tabel 4.4 Hasil Uji Haussman	40
Tabel 4.5 Perbandingan Nilai Koefisien Determinasi	40
Tabel 4.6 Hasil Uji Serentak FEM Individu Waktu	42
Tabel 4.7 Hasil Uji Parsial FEM Individu Waktu	43
Tabel 4.8 Hasil Uji Glejser	43
Tabel 4.9 Hasil Uji Kolmogorov Smirnov	44
Tabel 4.10 Jumlah Anggota Tiap <i>Cluster</i>	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	25
Gambar 4.1 Persentase Penduduk Miskin di Jawa Timur Tahun 2005-2014	30
Gambar 4.2 Angka Kematian Bayi di Jawa Timur Tahun 2005-2014	31
Gambar 4.3 Angka Partisipasi Sekolah SMA di Jawa Timur Tahun 2005-2014	32
Gambar 4.4 Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja di Jawa Timu Tahun 2005-2014.....	33
Gambar 4.5 Persentase Balita Penolong Pertama Tenaga Medis di Jawa Timur Tahun 2005-2014	34
Gambar 4.6 Persentase Pekerja di Sektor Pertanian di Jawa Timur Tahun 2005-2014.....	35
Gambar 4.7 Persentase Penduduk dengan Akses Air Bersih di Jawa Timur Tahun 2005-2014	36
Gambar 4.8 PDRB per Kapita di Jawa Timur Tahun 2005-2014	37
Gambar 4.9 Laju Pertumbuhan Ekonomi di Jawa Timur Tahun 2005-2014	38
Gambar 4.10 Hasil Pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Timur.....	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laju pertumbuhan penduduk di berbagai negara di dunia semakin meningkat termasuk Indonesia. Berdasarkan laporan Divisi Kependudukan PBB, pada tahun 2015 Indonesia berada pada posisi keempat dengan jumlah penduduk terbesar setelah Cina, India, dan Amerika Serikat dengan jumlah penduduk sebesar 255 juta jiwa. Selain itu, Badan Pusat Statistik melaporkan bahwa laju pertumbuhan penduduk di Indonesia selama periode 2000 hingga 2010 adalah sebesar 1,49 persen (BPS, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa penduduk Indonesia bertambah sekitar 3,5 juta jiwa tiap tahunnya. Ledakan penduduk sebagai akibat laju pertumbuhan penduduk yang cepat memberikan dampak yang buruk bagi kehidupan sosial-ekonomi masyarakat seperti tingginya jumlah pengangguran, terjadinya kekurangan pangan, dan tingginya angka kemiskinan yang meningkat. Kemiskinan adalah ketidakmampuan untuk memenuhi standar hidup minimum (Kuncoro, 1997). BPS mendasarkan ukuran standar minimum relatif pada besarnya rupiah yang dibelanjakan perkapita/bulan untuk memenuhi kebutuhan minimum makanan dan nonmakanan. Kebutuhan minimum makanan menggunakan patokan 2.100 kalori/hari, sedangkan kebutuhan non makanan meliputi perumahan, sandang, aneka barang dan jasa. Hingga saat ini, kemiskinan masih menjadi masalah yang serius.

Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang terdiri dari 38 kabupaten/kota. Menurut laporan BPS, jumlah penduduk miskin Jawa Timur sampai bulan September 2015 sebesar 4,77 juta penduduk. BPS juga melaporkan bahwa jumlah penduduk miskin terbanyak berada di Provinsi Jawa Timur, kemudian disusul Jawa Tengah sebanyak 4,58 juta jiwa dan Jawa Barat sebanyak 4,35 juta jiwa. Jawa Timur memiliki program pengentasan kemiskinan dari tahun ke tahun yaitu Gerakan

Terpadu Pengentasan Kemiskinan (Gerdutaskin), Program Aksi Mengatasi Dampak Kenaikan Bahan Bakar Minyak dan Kemiskinan (PAM-DKB) yang kemudian diganti dengan Jaringan Pengaman Ekonomi Sosial (JPES). Angka kemiskinan di Indonesia berasal dari upaya masing-masing provinsi dalam pengentasan kemiskinan. Ketidaktepatan sasaran dalam pengentasan kemiskinan menyebabkan tujuan pengentasan angka kemiskinan jauh dari harapan. Apabila pemerintah mengetahui indikator apa saja yang secara signifikan mempengaruhi kemiskinan maka perbaikan ekonomi dan penurunan angka kemiskinan dapat dicapai.

Penelitian tentang kemiskinan telah banyak dilakukan. Penelitian mengenai pemodelan penduduk miskin di Jawa Timur pernah dilakukan oleh Yuanita (2013) dengan metode Geographically Weighted Regression (GWR). Dari penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa persebaran penduduk miskin tertinggi berada di Bangkalan, Sampang, Sumenep, dan Probolinggo. Penelitian lain mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi persentase penduduk miskin dan pengeluaran perkapita makanan di Jawa Timur juga dilakukan oleh Wulandari (2013) dengan metode regresi nonparametrik birespon spline dan diperoleh hasil bahwa persentase penduduk miskin tertinggi terdapat di Kabupaten Sampang sedangkan persentase penduduk miskin terendah terdapat di Kota Batu. Kedua penelitian tersebut masih menggunakan satu periode waktu saja sehingga kurang banyak menghimpun informasi yang ada. Penelitian terdahulu yang menggunakan regresi data panel pernah dilakukan oleh Prastyo (2010) mengenai analisis faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan ekonomi, upah minimum, pendidikan, dan tingkat pengangguran berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan. Putri (2014) juga melakukan penelitian tentang analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Jawa Timur. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa Indeks Pembangunan Manusia (IPM), PDRB per kapita,

dan Belanja Publik berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan di Jawa Timur. Penelitian mengenai kemiskinan menggunakan regresi panel juga banyak dilakukan di dunia. Salah satunya dilakukan oleh Cheema dan Sial (2012) mengenai pengaruh kemiskinan, ketimpangan pendapatan, dan pertumbuhan di Pakistan. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa pertumbuhan ekonomi dan ketimpangan pendapatan rumah tangga memainkan peran penting dalam mempengaruhi kemiskinan.

Untuk mengetahui indikator yang berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Jawa Timur digunakan metode regresi panel. Analisis regresi dengan menggunakan data panel merupakan metode analisis untuk mengetahui hubungan variabel prediktor dan variabel respon dengan bentuk data panel. Metode ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya memberikan lebih banyak informasi, lebih banyak variasi, sedikit kolinearitas antarvariabel, dan dapat diketahui heterogenitas dari masing-masing unit individu yang dianalisis. Hal ini dikarenakan regresi panel memperhitungkan tidak hanya efek individu tetapi juga efek waktu. Selain itu data panel paling baik digunakan untuk mendeteksi dan mengukur dampak yang secara sederhana tidak bisa dilihat pada data cross section murni atau time series murni (Gujarati, 2004). Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan analisis indikator tingkat kemiskinan di Jawa Timur menggunakan regresi panel.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini dilakukan analisis tentang indikator yang secara signifikan mempengaruhi tingkat kemiskinan di Jawa Timur dan untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing indikator. Dengan demikian perlu dilakukan analisis indikator yang berpengaruh terhadap kemiskinan menggunakan regresi panel.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik indikator yang diduga berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Jawa Timur.
2. Mengetahui indikator yang berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Jawa Timur.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini yaitu memberikan informasi mengenai karakteristik indikator yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Jawa Timur. Selain itu juga memberikan informasi yang berguna sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan untuk menekan tingkat kemiskinan tak hanya di Jawa Timur namun juga di masing-masing provinsi di Indonesia.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah data tingkat kemiskinan dan variabel yang diduga berpengaruh mulai dari tahun 2005 hingga tahun 2014 di 38 kabupaten/kota Provinsi Jawa Timur.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif merupakan metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberikan informasi yang berguna. Statistika deskriptif memberikan informasi hanya mengenai data yang dimiliki dan sama sekali tidak menarik kesimpulan apapun. Statistika deskriptif menyajikan data yang ringkas dan rapi serta dapat memberikan inti informasi dari sekumpulan data yang ada. (Walpole, 1995).

2.1.1 Mean (rata-rata)

Mean (rata-rata) adalah jumlah dari seluruh data dibagi dengan banyaknya data tersebut. Rumus yang digunakan disajikan dalam Persamaan (2.1) sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_{it}}{N} \quad (2.1)$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

x_{it} = nilai data x pada individu ke- i dan waktu ke- t

N = banyaknya data

2.1.2 Standar Deviasi

Standar deviasi merupakan akar dari varian. Rumus yang digunakan disajikan dalam Persamaan (2.2) sebagai berikut.

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_{it} - \bar{x})^2}{N-1}} \quad (2.2)$$

Keterangan:

s = standar deviasi

2.1.3 Median

Median adalah suatu nilai yang terletak ditengah-tengah sekelompok data setelah data tersebut diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar. Rumus yang digunakan untuk mencari median dengan jumlah data ganjil disajikan dalam Persamaan (2.3) sebagai berikut.

$$Me = X\left(\frac{n+1}{2}\right) \quad (2.3)$$

Sedangkan median dengan jumlah data genap disajikan dalam Persamaan (2.4) sebagai berikut.

$$Me = \frac{1}{2}\left(X\left(\frac{n}{2}\right) + X\left(\frac{n}{2} + 1\right)\right) \quad (2.4)$$

Keterangan:

Me = median data $X\left(\frac{n+1}{2}\right)$ = nilai data ke $\frac{n+1}{2}$

$X\left(\frac{n}{2}\right)$ = nilai data ke $\frac{n}{2}$ $X\left(\frac{n}{2} + 1\right)$ = nilai data ke $\frac{n}{2} + 1$

2.2 Uji Multikolinieritas

Multikolinearitas adalah suatu keadaan dimana terdapat hubungan linear diantara semua atau beberapa variabel prediktor. Multikolinearitas harus dihindari sebab jika terjadi multikolinearitas maka terdapat konsekuensi yang akan terjadi seperti penaksir koefisien yang seharusnya signifikan menjadi tidak signifikan. Hal ini disebabkan oleh standar eror yang dihasilkan cenderung semakin besar sehingga selang kepercayaan juga semakin besar yang menyebabkan probabilitas untuk gagal tolak H_0 semakin tinggi. Multikolinearitas dapat dideteksi menggunakan nilai *Variance Inflation Factors* (VIF) dengan rumus pada Persamaan (2.5) sebagai berikut (Gujarati, 2004: 351).

$$VIF_k = \frac{1}{1 - R_k^2} \quad (2.5)$$

dengan R_k^2 adalah koefisien determinasi dari variabel prediktor x_k yang diregresikan terhadap variabel prediktor lainnya. jika nilai $VIF \leq 10$, tidak terdapat multikolinearitas. Untuk mendapatkan nilai R_k^2 pada masing-masing variabel prediktor, dilampirkan pada Lampiran 10.

2.3 Regresi Panel

Regresi panel adalah regresi dengan struktur gabungan dari data *cross section* dan data *time series*. Data *cross section* merupakan data dari variabel yang dikumpulkan untuk beberapa individu dalam satu waktu. Sedangkan data *time series* merupakan data dari variabel yang dikumpulkan dari waktu ke waktu.

Sehingga dalam data panel, unit individu yang sama dikumpulkan dari waktu ke waktu (Gujarati, 2004). Secara umum, persamaan model regresi panel dapat ditulis pada Persamaan (2.6) sebagai berikut (Baltagi, 2005: 11).

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.6)$$

Keterangan:

i = banyaknya unit individu; dimana i adalah 1, 2, ..., N
 t = banyaknya periode waktu; dimana t adalah 1, 2, ..., T
 k = variabel prediktor; dimana k adalah banyaknya 1, 2, ..., K
 y_{it} = variabel respon pada unit individu ke-i dan waktu ke-t
 α_{it} = koefisien intersep dari unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

β_k = merupakan koefisien slope dengan K banyaknya variabel prediktor.

X_{kit} = variabel prediktor ke-k dari unit individu ke-i dan periode waktu ke-t

ε_{it} = residual pada unit individu ke-i dan waktu ke-t

Ada beberapa keuntungan menggunakan data panel (Gujarati, 2004), diantaranya sebagai berikut.

1. Data berhubungan dengan individu dari waktu ke waktu dan terdapat batasan heterogenitas dalam unit-unit.
2. Dengan observasi individu yang berulang-ulang, maka data panel paling cocok digunakan untuk mempelajari dinamika perubahan.
3. Dengan menggabungkan antara observasi individu dan *time series* maka data panel memberikan lebih banyak informasi, lebih banyak variasi, sedikit kolinearitas antarvariabel, lebih banyak *degree of freedom* dan lebih efisien
4. Data panel paling baik digunakan untuk mendeteksi dan mengukur dampak yang secara sederhana tidak bisa dilihat pada data *cross section* murni atau *time series* murni.
5. Data panel dapat meminimumkan bias yang bisa terjadi jika mengagregasi individu-individu ke dalam agregasi besar.

2.4 Estimasi Model Regresi Panel

Untuk mengestimasi model regresi data panel ada beberapa kemungkinan yang akan muncul (Gujarati, 2004). Hal tersebut dikarenakan saat menggunakan data panel, koefisien slope dan intersep berbeda pada setiap individu dan setiap periode waktu. Kemungkinan-kemungkinan tersebut diantaranya sebagai berikut.

1. Koefisien slope dan intersep konstan sepanjang waktu dan individu (CEM).
2. Koefisien slope konstan tetapi koefisien intersep bervariasi pada setiap individu (FEM variasi individu).
3. Koefisien slope konstan tetapi koefisien intersep bervariasi pada setiap individu dan waktu (FEM variasi individu dan waktu).
4. Semua koefisien (baik koefisien slope maupun intersep) bervariasi pada setiap individu (REM).
5. Semua koefisien (baik koefisien slope maupun intersep) bervariasi pada sepanjang waktu (FEM variasi waktu).

Terdapat tiga pendekatan yang sering digunakan dalam melakukan estimasi model regresi panel, diantaranya *common effect model*, *fixed effect model* dan *random effect model*.

2.4.1 Common Effect Model (CEM)

CEM merupakan pendekatan untuk mengestimasi data panel yang paling sederhana. Pada pendekatan ini, seluruh data digabungkan tanpa memperhatikan individu dan waktu. Pada model CEM α konstan atau sama di setiap individu maupun setiap waktu. Adapun persamaan regresi dalam CEM dapat ditulis pada Persamaan (2.7) sebagai berikut. (Widarjono dalam Hanum, 2014:8)

$$y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.7)$$

Pada metode CEM digunakan metode Ordinary Least Square (OLS) untuk melakukan estimasi parameter (Greene, 2003). OLS merupakan salah satu metode untuk menentukan estimasi parameter yang biasanya diterapkan pada model regresi klasik. Ide yang digunakan adalah dengan meminimumkan jumlah

kuadrat residual. Dalam hal ini residual didefinisikan sebagai berikut.

$$\varepsilon = \mathbf{y} - \mathbf{X}\beta$$

Untuk mendapatkan taksiran dari β dengan OLS adalah dengan cara meminimumkan fungsi total kuadrat error.

$$\begin{aligned}\sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2 &= \varepsilon' \varepsilon \\ &= (\mathbf{y} - \mathbf{X}\beta)'(\mathbf{y} - \mathbf{X}\beta)\end{aligned}$$

Agar nilai $\varepsilon'\varepsilon$ minimum, dicari turunan pertama terhadap β dan disamakan dengan nol.

$$\begin{aligned}\frac{\partial(\varepsilon' \varepsilon)}{\partial \beta} &= 0 \\ -2\mathbf{X}'\mathbf{Y} + 2\mathbf{X}'\mathbf{X}\hat{\beta} &= 0 \\ \mathbf{X}'\mathbf{X}\hat{\beta} &= \mathbf{X}'\mathbf{Y}\end{aligned}$$

Sehingga didapatkan Persamaan (2.8) sebagai berikut.

$$\hat{\beta}_{CEM} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{Y} \quad (2.8)$$

2.4.2 Fixed Effect Model (FEM)

Salah satu cara untuk memperhitungkan individualitas dari setiap unit pengamatan individu adalah dengan mengijinkan intersep berbeda untuk tiap individu tetapi tetap mengasumsikan bahwa koefisien slope adalah konstan (Gujarati, 2004: 642). Menurut Asteriou dan Hall (2007) model FEM juga disebut dengan estimasi LSDV (Least Square Dummy Variable), karena model ini menggunakan variabel dummy untuk intersep yang berbeda pada setiap individu atau waktu.

Perbedaan intersep pada FEM menggambarkan adanya perbedaan karakter parameter pada unit-unit observasi. Asumsi yang terdapat pada pemilihan metode FEM adalah variasi yang terletak antar individu, antar waktu dan keduanya.

a. Antar Individu

Pada asumsi ini, variasi terletak pada individu yang faktor waktunya diabaikan. Berikut adalah persamaan dari FEM dengan variasi antar individu.

$$y_{it} = \mu_i + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.9)$$

Persamaan (2.9) menunjukkan bahwa koefisien intersep μ terdapat indeks i dimana indeks tersebut menunjukkan adanya variasi pada unit individu namun tidak memiliki variasi waktu. Variasi pada koefisien intersep dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut.

$$D_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{jika } i=j \\ 0, & \text{jika } i \neq j \end{cases}$$

Keterangan:

$i, j = 1, 2, \dots, N$

D_{ij} = variabel dummy pada lokasi ke i dan j

Variabel dummy yang digunakan sebanyak $N-1$, hal tersebut berguna untuk menghindari perangkat variabel dummy, yaitu situasi saat terjadi kolinieritas sempurna. Dengan demikian, diperoleh persamaan model FEM dengan variasi antar individu pada Persamaan (2.10) sebagai berikut.

$$y_{it} = \mu_1 + \sum_{j=2}^N \mu_j D_{ij} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.10)$$

Dimana matriksnya adalah sebagai berikut.

$$y_{it} = \begin{bmatrix} y_{i1} \\ y_{i2} \\ \vdots \\ y_{iT} \end{bmatrix}; D_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}; \mu_j = \begin{bmatrix} \mu_2 \\ \mu_3 \\ \vdots \\ \mu_N \end{bmatrix}; X_{kit} = \begin{bmatrix} X_{i11} & X_{2i1} & \dots & X_{ki1} \\ X_{i12} & X_{2i2} & \dots & X_{ki2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{iT1} & X_{2iT} & \dots & X_{kiT} \end{bmatrix}; \beta_K = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_K \end{bmatrix}; \varepsilon_{it} = \begin{bmatrix} \varepsilon_{i1} \\ \varepsilon_{i2} \\ \vdots \\ \varepsilon_{iT} \end{bmatrix}$$

b. Antar Waktu

Pada asumsi ini, variasi terletak pada waktu dan variasi pada individu diabaikan. Sehingga persamaan model FEM dengan variasi antar waktu dapat ditulis pada Persamaan (2.11) sebagai berikut.

$$y_{it} = \lambda_t + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.11)$$

dengan λ_t merupakan koefisien intersep pada waktu ke-t.

Persamaan (2.11) menunjukkan bahwa koefisien intersep λ terdapat indeks t dimana indeks tersebut menunjukkan adanya variasi pada waktu namun tidak memiliki variasi antar individu. Variasi pada koefisien intersep dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut.

$$D_{st} = \begin{cases} 1, & \text{jika } s=t \\ 0, & \text{jika } s \neq t \end{cases}$$

Keterangan:

s, t = 1, 2, ..., T

D_{st} = variabel dummy pada waktu ke s dan t

Variabel dummy yang digunakan sebanyak N-1, hal tersebut berguna untuk menghindari perangkap variabel dummy, yaitu situasi saat terjadi kolinieritas sempurna. Dengan demikian, diperoleh persamaan model FEM dengan variasi antar individu pada Persamaan (2.12) sebagai berikut.

$$y_{it} = \lambda_1 + \sum_{s=2}^T \lambda_s D_{st} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.12)$$

Dimana matriksnya adalah sebagai berikut.

$$y_{it} = \begin{bmatrix} y_{i1} \\ y_{i2} \\ \vdots \\ y_{iT} \end{bmatrix}; D_{st} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}; \lambda_s = \begin{bmatrix} \lambda_2 \\ \lambda_3 \\ \vdots \\ \lambda_N \end{bmatrix}; X_{kit} = \begin{bmatrix} X_{1i1} & X_{2i1} & \cdots & X_{ki1} \\ X_{1i2} & X_{2i2} & \cdots & X_{ki2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{1iT} & X_{2iT} & \cdots & X_{kiT} \end{bmatrix}; \beta_k = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_K \end{bmatrix}; \varepsilon_{it} = \begin{bmatrix} \varepsilon_{i1} \\ \varepsilon_{i2} \\ \vdots \\ \varepsilon_{iT} \end{bmatrix}$$

c. Antar Individu dan Waktu

Pada asumsi ini, variasi terletak pada individu dan waktu. Sehingga persamaan model FEM dengan variasi antar individu dan waktu dapat ditulis pada Persamaan (2.13) sebagai berikut.

$$y_{it} = \mu_i + \lambda_t + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.13)$$

Dengan μ_i merupakan koefisien intersep pada individu ke-i dan λ_t merupakan koefisien intersep pada waktu ke-t. Dengan demikian, diperoleh persamaan model FEM dengan variasi antar individu pada Persamaan (2.14) sebagai berikut.

$$y_{it} = \mu_i + \lambda_t + \sum_{j=2}^N \mu_j D_{ij} + \sum_{s=2}^T \lambda_s D_{st} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2.14)$$

Dimana matriksnya adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{y}_{it} = \begin{bmatrix} y_{i1} \\ y_{i2} \\ \vdots \\ y_{iT} \end{bmatrix}; \mathbf{D}_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}; \boldsymbol{\mu}_j = \begin{bmatrix} \mu_2 \\ \mu_3 \\ \vdots \\ \mu_N \end{bmatrix}; \mathbf{D}_{it} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}; \boldsymbol{\lambda}_s = \begin{bmatrix} \lambda_2 \\ \lambda_3 \\ \vdots \\ \lambda_N \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{X}_{kit} = \begin{bmatrix} X_{1i1} & X_{2i1} & \cdots & X_{ki1} \\ X_{1i2} & X_{2i2} & \cdots & X_{ki2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{1iT} & X_{2iT} & \cdots & X_{kiT} \end{bmatrix}; \boldsymbol{\beta}_K = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_K \end{bmatrix}; \boldsymbol{\varepsilon}_{it} = \begin{bmatrix} \varepsilon_{i1} \\ \varepsilon_{i2} \\ \vdots \\ \varepsilon_{iT} \end{bmatrix}$$

Pada metode FEM digunakan metode *Least Square Dummy Variable* (LSDV) untuk melakukan estimasi parameter yang dilampirkan pada Lampiran 11.

2.4.3 Random Effect Model (REM)

Pendekatan REM melibatkan korelasi antar error terms karena berubahnya waktu maupun individu. Adapun persamaan regresi dalam REM dapat ditulis pada Persamaan (2.15) sebagai berikut.

$$y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + v_{it} \quad (2.15)$$

dengan

$$v_{it} = u_i + \varepsilon_{it}$$

u_i = komponen error individu

ε_{it} = kombinasi komponen error individu dan time series

Asumsi-asumsi yang biasa digunakan dalam REM adalah sebagai berikut.

$$u_i \sim N(0, \sigma_u^2)$$

$$\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

$$E(u_i \varepsilon_{it}) = 0; E(u_i u_j) = 0 \quad (i \neq j)$$

$$E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{is}) = E(\varepsilon_{ij} \varepsilon_{ij}) = E(\varepsilon_{it} \varepsilon_{js}) = 0 \quad (i \neq j; t \neq s) \quad (2.16)$$

Persamaan (2.16) menyatakan bahwa error tidak saling berkorelasi dan tidak berautokorelasi antar unit individu dan unit time series. Berdasarkan asumsi-asumsi yang terdapat pada pendekatan REM diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$E(v_{it}) = 0$$

$$\text{var}(v_{it}) = \sigma_\varepsilon^2 + \sigma_u^2 \quad (2.17)$$

Apabila $\sigma_u^2 = 0$, maka tidak akan terdapat perbedaan antara Persamaan (2.15) dan Persamaan (2.7), sehingga dapat diestimasi dengan *pooled regression* dengan mengasumsikan bahwa tidak terdapat perbedaan antara unit *time series* dan individu. Persamaan (2.17) menunjukkan bahwa komponen *error* bersifat homoskedastik, namun v_{it} dan v_{is} ($t \neq s$) saling berkorelasi (komponen *error* pada unit individu pada dua waktu yang berbeda saling berkorelasi). Sehingga koefisien korelasinya dapat ditunjukkan pada persamaan sebagai berikut.

$$\text{corr}(v_{it}, v_{is}) = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + \sigma_\varepsilon^2}; \quad t \neq s$$

Metode OLS tidak dapat melakukan estimasi parameter model REM dengan baik karena terdapat autokorelasi dalam dua titik waktu yang berbeda pada suatu unit individu. Sehingga metode estimasi yang sesuai untuk mengestimasi parameter model REM adalah *Generalized Least Square* (GLS). Estimasi parameter dengan menggunakan metode GLS digunakan ketika asumsi-asumsi yang disyaratkan oleh metode OLS (homoskedastis dan non autokorelasi) tidak terpenuhi. Penggunaan OLS pada kondisi tersebut akan menghasilkan penduga parameter regresi yang tidak lagi efisien (Hsiao, 2003). Penduga GLS dari β dapat dituliskan (Greene, 2003: 413). Struktur matriks dari $\hat{\beta}$ dilampirkan pada Lampiran 12.

$$\hat{\beta}_{REM} = (X' \Omega^{-1} X)^{-1} X' \Omega^{-1} Y$$

2.5 Pemilihan Model Regresi Panel

Untuk mengetahui model yang akan dipakai, maka terlebih dahulu dilakukan uji spesifikasi model yang paling baik dan sesuai sebagai berikut.

2.5.1 Uji Chow

Uji Chow adalah pengujian yang dilakukan untuk memilih antara CEM atau FEM untuk mengestimasi data panel. Pengujian

ini mirip dengan uji F (Greene, 2003). Statistik uji yang digunakan dalam uji Chow dapat dilihat pada Persamaan (2.18) sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_N$ dan $\lambda_1 = \lambda_2 = \dots = \lambda_T$ (Model yang sesuai CEM)

H_1 : minimal satu $\mu_i \neq \mu_m$ atau $\lambda_t \neq \lambda_s$ (Model yang sesuai FEM)

$i = 1, 2, \dots, N$ $t = 1, 2, \dots, T$

$m = 1, 2, \dots, N$ $s = 1, 2, \dots, T$

Statistik uji:

$$F = \frac{(R_{FEM}^2 - R_{Pooled}^2)/(N-1) + (T-1)}{(1 - R_{FEM}^2)/(N-1)(T-1) - K} \quad (2.18)$$

Keterangan :

R_{pooled}^2 = R-square model CEM

R_{FEM}^2 = R-square model FEM

N = jumlah unit individu

T = jumlah unit time series

K = jumlah parameter yang akan diestimasi

Daerah penolakan: tolak H_0 jika $F_{hitung} >$

$F_{\alpha; ((N-1)+(T-1), (N-1)(T-1)-K)}$ atau $pvalue < \alpha$ (dimana $\alpha = 0,05$).

2.5.2 Uji Haussman

Uji Hausman adalah pengujian untuk memilih model terbaik antara FEM dan REM. Statistik uji yang digunakan pada Persamaan (2.19) sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0: corr(X_{it}, \varepsilon_{it}) = 0$ (Model yang sesuai REM)

$H_1: corr(X_{it}, \varepsilon_{it}) \neq 0$ (Model yang sesuai FEM)

Statistik uji:

$$W = \mathbf{A}'[\text{var}(\hat{\beta}_{FEM}) - \text{var}(\hat{\beta}_{REM})]^{-1}\mathbf{A} \quad (2.19)$$

Dengan $\mathbf{A} = (\hat{\beta}_{FEM}) - (\hat{\beta}_{REM})$ disajikan pada Lampiran 11 dan 12.

Daerah penolakan: tolak H_0 jika $W > (\chi^2_{\alpha; K})$ atau $pvalue < \alpha$ (dimana $\alpha = 0,05$).

2.5.3 Uji Lagrange Multiplier (LM)

Uji LM adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji antara model *cross effect* dengan model *random effect*. Statistik uji yang digunakan dalam uji LM dapat dilihat pada Persamaan (2.20) sebagai berikut.

Hipotesis

$H_0 : \sigma_u^2 = 0$ (model yang sesuai adalah CEM)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \sigma_u^2 \neq 0$ (model yang sesuai adalah REM)

Statistik uji:

$$LM = \frac{NT}{(2T-1)} \left(\frac{\sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T \varepsilon_{it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\varepsilon_{it})^2} - 1 \right)^2 \quad (2.20)$$

Daerah penolakan: tolak H_0 jika $LM > \chi^2_{\alpha;K}$ atau $p\text{-value} < \alpha$ (dimana $\alpha = 0,05$).

2.6 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi menunjukkan besarnya keragaman variabel respon yang dapat dijelaskan oleh variabel prediktor. Rumus koefisien determinasi untuk model CEM, FEM dan REM adalah pada Persamaan (2.21) (Baltagi dalam Hanum, 2014: 18)

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{it} - \hat{y}_{it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{it} - \bar{y}_i)^2} \quad (2.21)$$

Bila model terpilih menggunakan efek individu maka y berjalan untuk indeks i sedangkan bila model terpilih menggunakan efek waktu maka y berjalan untuk indeks t .

2.7 Pengujian Parameter Model Regresi

Pengujian parameter model regresi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel respon dan prediktor.

2.7.1 Pengujian Serentak

Pengujian serentak dilakukan untuk memeriksa keberartian koefisien β secara serentak terhadap variabel respon. Statistik uji yang digunakan pada Persamaan (2.22) berikut ini.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_K = 0$

$H_1 : \text{Paling sedikit ada satu } \beta_K \neq 0 \text{ dengan } k = 1, 2, \dots, K$

Statistik uji:

$$F = \frac{(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\hat{y}_{it} - \bar{y}_i)^2) / K}{(\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{it} - \hat{y}_{it})^2) / (NT - K - 1)} \quad (2.22)$$

dengan

\hat{y}_{it} = nilai prediksi individu ke- i untuk periode waktu ke- t
pada variabel respon

\bar{y}_i = rata-rata nilai variabel respon pada individu ke- i

K = jumlah parameter dalam model

Daerah penolakan: tolak H_0 jika $F > F_{\alpha, (K, NT-K-1)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$
(dimana $\alpha = 0,05$).

2.7.2 Pengujian Parsial

Pengujian parsial atau individu digunakan untuk mengetahui parameter yang berpengaruh signifikan secara individu terhadap model. Statistik uji yang digunakan pada Persamaan (2.23) sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_k = 0$

$H_1 : \beta_k \neq 0 ; k = 1, 2, \dots, K;$

Statistik uji:

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_k}{SE(\hat{\beta}_k)} \quad (2.23)$$

Keterangan:

$\hat{\beta}_k$ = taksiran koefisien regresi pada variabel prediktor ke- k

$SE(\hat{\beta}_k)$ = *standard error* dari koefisien regresi pada variabel prediktor ke- k

Daerah penolakan: tolak H_0 jika $t > t_{\frac{\alpha}{2}, (NT-K-1)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$
(dimana $\alpha = 0,05$).

2.8 Pengujian Asumsi

Untuk mengetahui apakah semua asumsi sudah terpenuhi maka dilakukan pengujian asumsi klasik, diantaranya uji multikolinearitas, uji asumsi identik, independen dan berdistribusi normal.

2.8.1 Uji Identik

Pengujian asumsi identik dilakukan untuk mengetahui homogenitas varians residual dalam model. Salah satu pengujian untuk mengetahui terjadinya heteroskedastisitas adalah dengan uji Glejser pada Persamaan (2.24) (Gujarati, 2004:405).

Hipotesis:

$H_0: \beta_k = 0$ atau tidak terjadi heteroskedastisitas

$H_1: \beta_k \neq 0$ atau terjadi heteroskedastisitas

Statistik Uji:

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_k}{SE(\hat{\beta}_k)} \quad (2.24)$$

Daerah penolakan: tolak H_0 jika nilai $|t_{hitung}| > t_{(\frac{\alpha}{2}, NT-K-1)}$ atau $pvalue < \alpha$ (dimana $\alpha = 0,05$).

2.8.2 Uji Independen

Residual dikatakan memenuhi asumsi independen jika tidak terdapat kovarian antar residual. Uji yang digunakan adalah uji *Durbin Watson* pada Persamaan (2.25).

Hipotesis:

$H_0: \rho=0$ (residual independen atau tidak terjadi autokorelasi)

$H_1: \rho \neq 0$ (residual tidak independen atau terjadi autokorelasi)

Statistik Uji:

$$d = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\hat{\varepsilon}_{it} - \hat{\varepsilon}_{it-1})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_{it}^2} \quad (2.25)$$

dengan

$\hat{\varepsilon}_{it}$ = komponen error pada unit individu ke- i waktu ke- t

$\hat{\varepsilon}_{it-1}$ = komponen error pada unit individu ke- i
waktu ke- $t-1$

Daerah penolakan: Tolak H_0 jika $d < dU$ atau $(4-d) < dU$ atau $pvalue < \alpha$ (dimana $\alpha = 0,05$).

Apabila model panel terpilih yang digunakan merupakan model FEM, maka tidak perlu melakukan uji autokorelasi. Hal ini dikarenakan model FEM memiliki kelebihan diantaranya tidak perlu mengasumsikan bahwa komponen *error* tidak berkorelasi

dengan variabel bebas yang mungkin sulit dipahami sehingga hasil uji tentang autokorelasi dapat diabaikan (Nachrowi, 2006).

2.8.3 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah residual mengikuti distribusi normal. Untuk mengidentifikasi normalitas digunakan statistik uji Kolmogorov-Smirnov dengan prosedur pengujian pada Persamaan (2.26) seperti berikut.

Hipotesis:

$H_0: S(x) = F_0(x)$ (Residual memenuhi asumsi berdistribusi normal)

$H_1: S(x) \neq F_0(x)$ (Residual tidak memenuhi asumsi berdistribusi normal)

Statistik uji:

$$D = \sup_x |S(x) - F_0(x)| \quad (2.26)$$

Daerah penolakan: tolak H_0 , jika $|D| > D_\alpha$ atau $p\text{-value} < \alpha$ (dimana $\alpha = 0,05$).

2.9 Analisis Cluster

Analisis *cluster* atau biasa dikenal sebagai *clustering analysis* adalah salah satu teknik *multivariate interdependence* yang bertujuan untuk mengelompokkan obyek ke dalam suatu *cluster* sehingga obyek akan memiliki kesamaan maksimal jika mereka dichusterkan ke dalam satu *cluster* atau sebaliknya (Sharma, 1996). Analisis *cluster* bertujuan untuk meminimumkan *variance* antar grup (*within group variance*) dan memaksimalkan *variance* di antara grup (*between group variance*).

K-Means Cluster Analysis merupakan salah satu metode *cluster analysis* non-hierarki yang berusaha untuk mempartisi objek yang ada kedalam satu atau lebih *cluster* atau kelompok objek berdasarkan karakteristiknya, sehingga objek yang mempunyai karakteristik yang sama dikelompokkan dalam satu *cluster* yang sama dan objek yang mempunyai karakteristik yang berbeda dikelompokkan kedalam *cluster* yang lain.

Jika diberikan sekumpulan objek $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ maka algoritma *K-Means Cluster Analysis* akan mempartisi X dalam k

buah *cluster*, setiap *cluster* memiliki *centroid* dari objek-objek dalam *cluster* tersebut. Pada tahap awal algoritma *K-Means Cluster Analysis* dipilih secara acak k buah objek sebagai *centroid*, kemudian jarak antara objek dengan *centroid* dihitung dengan menggunakan jarak *euclidian*, objek ditempatkan dalam *cluster* yang terdekat dihitung dari titik tengah *cluster*. *Centroid* baru ditetapkan jika semua objek sudah ditempatkan dalam *cluster* terdekat. Proses penentuan *centroid* dan penempatan objek dalam *cluster* diulangi sampai nilai *centroid* konvergen (*centroid* dari semua *cluster* tidak berubah lagi). Rumus *Euclidian Distance* disajikan pada Persamaan (2.27) berikut ini.

$$d(x, y) = |x - y| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (2.27)$$

dimana, x_i : objek x ke- i

y_i : objek y ke- i

n : banyaknya objek

2.10 Kemiskinan

Kemiskinan adalah keadaan dimana terjadi ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti makanan, pakaian, tempat berlindung, pendidikan, dan kesehatan. Dalam mengukur kemiskinan, BPS menggunakan konsep kemampuan memenuhi kebutuhan dasar. Dengan pendekatan ini, kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran. Garis kemiskinan terdiri dari dua komponen yaitu Garis Kemiskinan Makanan (GKM) dan Garis Kemiskinan Non-Makanan (GKNM). GKM merupakan nilai pengeluaran kebutuhan minimum makanan yang disetarakan dengan 2100 kkal per kapita per hari. Sedangkan GKNM adalah kebutuhan minimum untuk perumahan, sandang, pendidikan, dan kesehatan. Nilai garis kemiskinan diperoleh melalui penambahan nilai keduanya. Penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran per kapita per bulan di bawah garis kemiskinan dikategorikan sebagai penduduk miskin.

Sedangkan menurut Kartasasmita (1996) kemiskinan merupakan masalah dalam pembangunan yang ditandai dengan pengangguran dan keterbelakangan, yang kemudian meningkat menjadi ketimpangan. Lebih lanjut, Kartasasmita mengemukakan bahwa masyarakat miskin pada umumnya lemah dalam kemampuan berusaha dan terbatasnya akses terhadap kegiatan ekonomi sehingga tertinggal jauh dari masyarakat lainnya yang mempunyai potensi lebih tinggi. Kemiskinan merupakan masalah multidimensi sehingga berkorelasi dengan faktor lain. Ginanjar Kartasasmita, Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Ketua Bappenas tahun 1996, menyatakan dalam buku karangannya sendiri yaitu Pembangunan Untuk Rakyat, mengenai penyebab suatu kemiskinan. Beliau menyatakan bahwa kondisi kemiskinan dapat disebabkan oleh sekurang-kurangnya empat penyebab, yaitu:

1. Rendahnya taraf pendidikan.

Taraf pendidikan yang rendah mengakibatkan kemampuan pengembangan diri terbatas dan menyebabkan sempitnya lapangan kerja yang dapat dimasuki serta membatasi kemampuan untuk mencari dan memanfaatkan peluang.

2. Rendahnya derajat kesehatan.

Taraf kesehatan dan gizi yang rendah menyebabkan rendahnya daya tahan fisik, daya pikir dan prakarsa.

3. Terbatasnya lapangan kerja.

Keadaan kemiskinan karena kondisi pendidikan dan kesehatan diperberat oleh terbatasnya lapangan pekerjaan. Selama ada lapangan kerja atau kegiatan usaha, selama itu pula ada harapan untuk memutuskan lingkaran kemiskinan itu.

4. Kondisi keterisolasian.

Banyak penduduk miskin secara ekonomi tidak berdaya karena terpencil dan terisolasi. Mereka hidup terpencil sehingga sulit atau tidak dapat terjangkau oleh pelayanan pendidikan, kesehatan dan gerak kemajuan yang dinikmati masyarakat lainnya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder tentang kemiskinan kabupaten/kota Jawa Timur dan indikator yang diduga berpengaruh terhadap kemiskinan mulai tahun 2005 hingga tahun 2014 yang diperoleh dari BPS Provinsi Jawa Timur. Surat pernyataan pengambilan data disajikan dalam Lampiran 13. Pemilihan variabel prediktor berasal dari dimensi yang dikemukakan oleh Ginanjar Kartasmita (1996:107) dan penelitian terdahulu. Data yang digunakan disajikan dalam Lampiran 1. Struktur data disajikan dalam Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Struktur Data Panel Kemiskinan di Jawa Timur

Subyek	Tahun	Y	X1	...	X8
Kabupaten/ Kota-1	2005	Y(1;2005)	X ₁ (1;2005)	...	X ₈ (1;2005)
	2006	Y(1;2006)	X ₁ (1;2006)	...	X ₈ (1;2006)
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	2014	Y(1;2014)	X ₁ (1;2014)	...	X ₈ (1;2014)
Kabupaten/ Kota-2	2005	Y(2;2005)	X ₁ (2;2005)	...	X ₈ (2;2005)
	2006	Y(2;2006)	X ₁ (2;2006)	...	X ₈ (2;2006)
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	2014	Y(2;2014)	X ₁ (2;2014)	...	X ₈ (2;2014)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Kabupaten/ Kota-38	2005	Y(38;2005)	X ₁ (38;2005)	...	X ₈ (38;2005)
	2006	Y(38;2006)	X ₁ (38;2006)	...	X ₈ (38;2006)
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	2014	Y(38;2014)	X ₁ (38;2014)	...	X ₈ (38;2014)

Unit penelitian yang digunakan adalah kabupaten/kota di provinsi Jawa Timur yang disajikan pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Unit Penelitian Kabupaten/Kota di Jawa Timur

No.	Kabupaten/Kota	No.	Kabupaten/Kota
1.	Pacitan	20.	Magetan
2.	Ponorogo	21.	Ngawi

Tabel 3.2 Unit Penelitian Kabupaten/Kota di Jawa Timur (Lanjutan)

No.	Kabupaten/Kota	No.	Kabupaten/Kota
3.	Trenggalek	22.	Bojonegoro
4.	Tulungagung	23.	Tuban
5.	Blitar	24.	Lamongan
6.	Kediri	25.	Gresik
7.	Malang	26.	Bangkalan
8.	Lumajang	27.	Sampang
9.	Jember	28.	Pamekasan
10.	Banyuwangi	29.	Sumenep
11.	Bondowoso	30.	Kota Kediri
12.	Situbondo	31.	Kota Blitar
13.	Probolinggo	32.	Kota Malang
14.	Pasuruan	33.	Kota Probolinggo
15.	Sidoarjo	34.	Kota Pasuruan
16.	Mojokerto	35.	Kota Mojokerto
17.	Jombang	36.	Kota Madiun
18.	Nganjuk	37.	Kota Surabaya
19.	Madiun	38.	Kota Batu

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Tipe Variabel	Indikator
Y	Persentase penduduk miskin	Kontinu	-
X ₁	Angka Kematian Bayi	Kontinu	Kesehatan
X ₂	Angka Partisipasi Sekolah SMA	Kontinu	Pendidikan
X ₃	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	Kontinu	Lapangan Pekerjaan
X ₄	Persentase Balita dengan Penolong Pertama Kelahiran Tenaga Medis	Kontinu	Kesehatan
X ₅	Pekerja di Sektor Pertanian	Kontinu	Keterisolasian

Variabel	Keterangan	Type Variabel	Indikaor
X ₆	Penduduk dengan Akses Air Bersih	Kontinu	Keterisolasian
X ₇	PDRB per Kapita	Kontinu	Ekonomi
X ₈	Laju Pertumbuhan Ekonomi	Kontinu	Ekonomi

Berikut adalah penjelasan masing-masing variabel penelitian yang digunakan:

1. Persentase Penduduk Miskin (Y) adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran perkapita perbulan dibawah garis kemiskinan.
2. Angka Kematian Bayi (AKB) (X1) adalah banyaknya kematian bayi usia dibawah satu tahun per 1000 kelahiran hidup pada satu tahun tertentu.
3. Angka Partisipasi Sekolah SMA (X2) adalah proporsi dari semua anak yang masih sekolah pada suatu kelompok umur tertentu terhadap jumlah penduduk dengan kelompok umur sesuai. Penelitian ini khusus mengambil proporsi anak berusia 16-18 tahun yang merupakan usia wajib belajar 12 tahun yang dicanangkan pemerintah yang dinyatakan dalam persen.
4. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (X3) adalah proporsi angkatan kerja dengan jumlah seluruh penduduk usia kerja (15-64 tahun) yang dinyatakan dalam persen.
5. Persentase Balita dengan Penolong Pertama Kelahiran Tenaga Medis (X4) adalah persentase bayi dibawah umur lima tahun dengan penolong pertama kelahiran menggunakan tenaga medis seperti dokter dan bidan.
6. Pekerja di Sektor Pertanian (X5) adalah persentase pekerja yang bekerja di sektor pertanian dengan menggunakan metode tradisional, aksesibilitas yang rendah pada modal, serta teknologi yang kurang memadai.
7. Penduduk dengan Akses Air Bersih (X6) adalah penduduk dengan sumber air minum terlindung, mata air terlindung, air sungai, air hujan, dan lainnya sehingga tidak mudah terserang penyakit.

8. PDRB per Kapita (X7) adalah nilai PDRB dibagi jumlah penduduk dalam suatu wilayah per periode tertentu.
9. Laju Pertumbuhan Ekonomi (X8)
Laju Pertumbuhan Ekonomi adalah laju pertumbuhan ekonomi tiap periode tertentu.

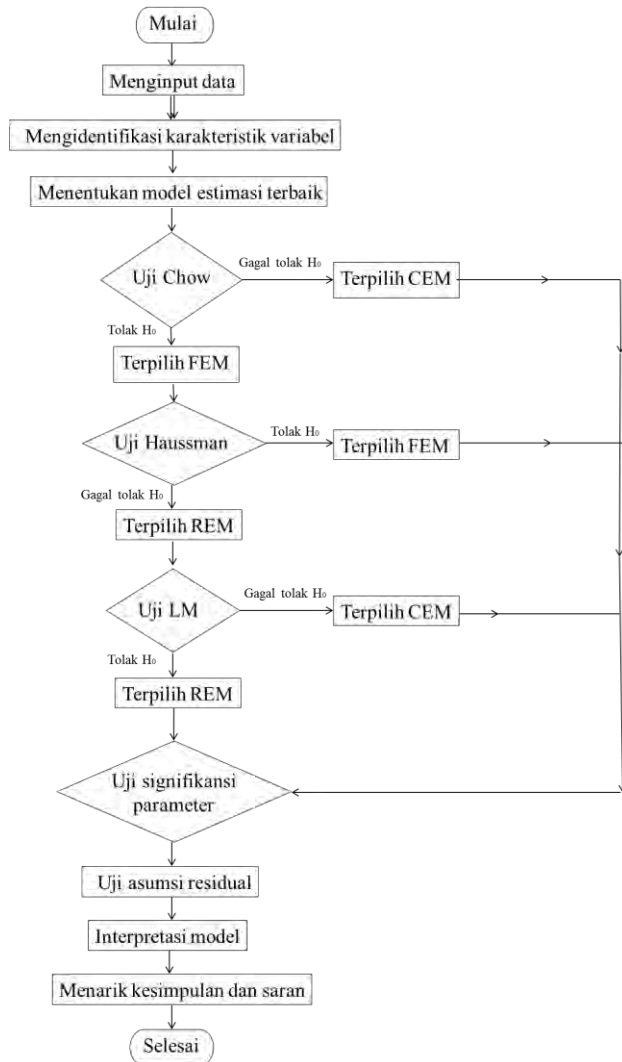
3.3 Langkah Analisis Penelitian

Langkah-langkah analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan inputasi data
2. Melakukan identifikasi terhadap karakteristik variabel menggunakan statistika deskriptif
3. Melakukan analisis regresi panel
 - a. Mengidentifikasi multikolinieritas dengan VIF
 - b. Melakukan uji Chow untuk memilih metode estimasi terbaik antara CEM dan FEM. Jika hasil gagal tolak H_0 maka model yang terpilih adalah CEM (pengujian selesai). Jika hasil tolak H_0 maka ditentukan FEM dan dilanjutkan ke langkah (c)
 - c. Melakukan uji Haussman untuk memilih metode estimasi terbaik antara FEM dan REM. Jika hasil gagal tolak H_0 maka model yang terpilih adalah REM (pengujian selesai). Jika hasil tolak H_0 maka ditentukan FEM dan dilanjutkan ke langkah (d)
 - d. Melakukan uji Lagrange Multiplier untuk memilih antara Cem dan REM. Jika hasil gagal tolak H_0 maka model yang terpilih adalah CEM (pengujian selesai). Jika hasil tolak H_0 maka model yang terpilih adalah REM (pengujian selesai)
 - e. Melakukan uji signifikansi parameter. Jika terdapat variabel yang tidak signifikan maka dilakukan pemodelan kembali dengan mengeluarkan variabel prediktor yang tidak signifikan
4. Melakukan interpretasi model
5. Menarik kesimpulan dan saran

3.4 Diagram Alir

Diagram alir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Penduduk Miskin dan Variabel yang Diduga Berpengaruh

Karakteristik kemiskinan dan variabel yang diduga berpengaruh di Jawa Timur pada periode tahun 2005 hingga 2014 dapat diketahui menggunakan analisis statistika deskriptif. Selain itu juga akan disajikan perkembangan kemiskinan dan variabel yang diduga berpengaruh terhadap kemiskinan di Jawa Timur dari tahun 2005 hingga 2014.

4.1.1 Statistika Deskriptif Variabel

Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mengetahui karakteristik dari penduduk miskin di Jawa Timur serta variabel yang diduga berpengaruh. Karakteristik data dalam kurun waktu 2005 hingga 2014 disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Karakteristik Persentase Penduduk Miskin dan Variabel yang Diduga Berpengaruh

Var	Rata-Rata	Standar Deviasi	Minimum	Median	Maksimum
Y	16.082	7.211	4.470	15.406	41.030
X ₁	36.429	13.308	17.990	31.595	71.660
X ₂	61.827	13.582	20.170	62.374	93.739
X ₃	68.962	4.293	56.650	68.297	83.740
X ₄	89.948	7.410	59.140	91.964	100
X ₅	42.39	24.19	0.13	45.31	88.89
X ₆	92.346	8.240	46.670	94.960	100
X ₇	21.89	36.07	3.25	12.69	315.40
X ₈	6.0287	1.0986	1.5800	6.0400	13.010

Tabel 4.1 memberikan informasi bahwa rata-rata persentase penduduk miskin di Jawa Timur pada tahun 2005 hingga 2014 adalah sebesar 16,082 persen. Persentase penduduk miskin terendah yaitu sebesar 4,47 persen adalah Kota Batu pada tahun 2012 sedangkan persentase penduduk miskin tertinggi adalah Kabupaten Sampang pada tahun 2006 sebesar 41,03 persen.

Rata-rata angka kematian bayi (X_1) di Jawa Timur pada tahun 2005 hingga 2014 adalah sebesar 36,429 persen. Angka kematian bayi memiliki standar deviasi sebesar 13,308 yang artinya angka kematian bayi memiliki rentang yang tidak terlalu besar. Hal ini dibuktikan dengan nilai minimum yang dihasilkan adalah sebesar 17,99 persen dan nilai maksimum sebesar 71,66 persen.

Rata-rata Angka Partisipasi Sekolah (APS) SMA (X_2) di Jawa Timur pada tahun 2005 hingga 2014 sebesar 61,827 persen. Peringkat terendah diduduki oleh Kabupaten Bangkalan pada tahun 2006 dengan persentase sebesar 20,17 persen sedangkan pada tahun 2010 Kota Madiun menempati peringkat tertinggi dengan angka sebesar 93,739 persen. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pada tahun 2010, hampir seluruh anak di Kota Madiun menempuh pendidikan SMA.

Rata-rata Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) (X_3) di Jawa Timur pada tahun 2005 hingga 2014 sebesar 68,962 persen. Pada tahun 2007, Kabupaten Pacitan menempati peringkat terendah dengan angka sebesar 56,65 persen sedangkan Kota Madiun menduduki peringkat tertinggi TPAK yaitu sebesar 83,74 pada tahun 2008.

Rata-rata persentase balita dengan penolong pertama kelahiran tenaga medis (X_4) di Jawa Timur pada tahun 2005 hingga 2014 adalah sebesar 89,928 persen. Rata-rata persentase balita dengan penolong pertama kelahiran tenaga medis memiliki standar deviasi sebesar 7,405 yang artinya angka melek huruf memiliki rentang yang kecil. Hal ini dibuktikan dengan angka minimum sebesar 59,140 persen dan maksimum sebesar 100 persen, mengindikasikan bahwa pada kota dan kabupaten tersebut hampir semua balita pada kali pertama kelahiran ditolong oleh tenaga medis.

Rata-rata pekerja di sektor pertanian (X_5) di Jawa Timur pada tahun 2005 hingga 2014 adalah sebesar 42,39

persen. Pada tahun 2011, Kota Surabaya menempati peringkat terendah dengan angka sebesar 0,13 persen sedangkan peringkat tertinggi pekerja di sektor pertanian diduduki oleh Kabupaten Sampang sebesar 88.89 persen pada tahun 2007.

Rata-rata persentase penduduk dengan akses air bersih (X_6) di Jawa Timur pada tahun 2005 hingga 2014 adalah sebesar 92,346 persen dan memiliki standar deviasi sebesar 8,24 persen. Hal ini menunjukkan bahwa persentase penduduk dengan akses air bersih memiliki rentang yang kecil, dibuktikan dengan nilai minimum sebesar 46,67 persen dan nilai maksimum sebesar 100 persen.

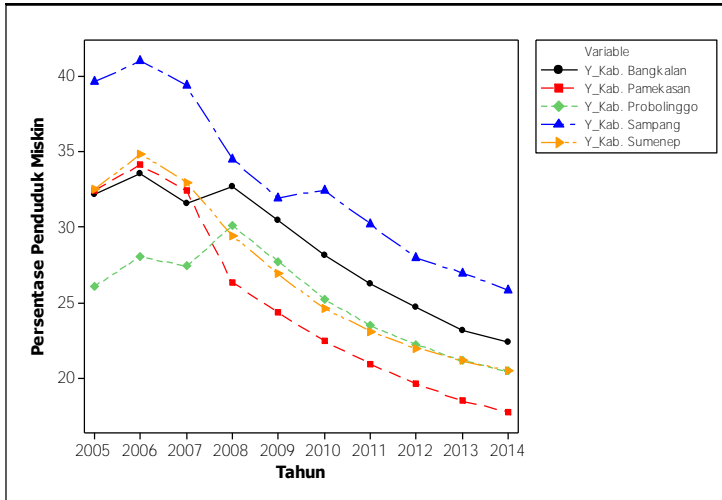
PDRB per Kapita (X_7) di Jawa Timur pada tahun 2005 hingga 2014 adalah sebesar 21,89 juta rupiah. Kabupaten Pacitan menempati peringkat terendah pada tahun 2005 dengan PDRB per kapita sebesar 3,25 juta rupiah, sedangkan Kota Kediri merupakan daerah tertinggi dengan PDRB per kapita di tahun 2014 dengan angka sebesar 315,40 juta rupiah.

Rata-rata laju pertumbuhan ekonomi (X_8) di Jawa Timur pada tahun 2005 hingga 2014 adalah sebesar 6,0287 persen. Pada tahun 2005, Kabupaten Bojonegoro menempati peringkat terendah laju pertumbuhan penduduk dengan angka sebesar 1,58 persen. Angka ini berbeda jauh dengan pencapaian Kota Kediri yang menempati peringkat tertinggi laju pertumbuhan ekonomi pada tahun 2007 dengan angka sebesar 13,01 persen.

4.1.2 Persentase Penduduk Miskin

Persentase penduduk miskin menunjukkan banyaknya penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan. Untuk mengetahui karakteristik tiap variabel pada tiap kabupaten/kota disajikan dalam Lampiran 2. Sedangkan untuk mengetahui perkembangan karakteristik persentase penduduk miskin di Jawa Timur pada 5 kabupaten/kota dengan persentase penduduk miskin tertinggi dari tahun 2005 hingga 2014

disajikan dalam Gambar 4.2 dengan *time series plot* sebagai berikut.



Gambar 4.1 Persentase Penduduk Miskin di Jawa Timur Tahun 2005-2014

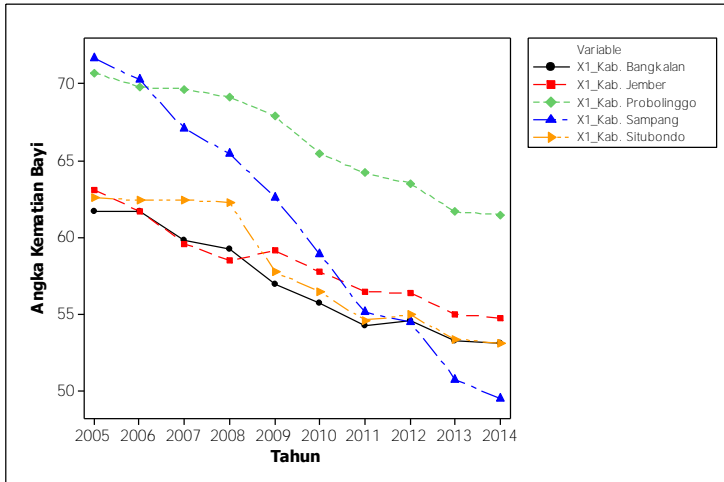
Informasi yang didapatkan melalui Gambar 4.1 adalah pola perkembangan persentase penduduk miskin di Jawa Timur mengalami penurunan tiap tahunnya. Dari tahun 2005 hingga 2014 secara visual terlihat bahwa Kabupaten Sampang memiliki rata-rata persentase penduduk miskin tertinggi dibandingkan daerah lainnya.

4.1.3 Angka Kematian Bayi

Angka kematian bayi merupakan banyaknya kematian bayi usia dibawah satu tahun per 1000 kelahiran hidup pada satu tahun tertentu.

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa secara visual terlihat pola perkembangan angka kematian bayi semakin menurun tiap tahunnya. Penurunan tajam ditunjukkan oleh Kabupaten Sampang, terlihat bahwa pada tahun 2005 AKB Kabupaten Sampang hampir mencapai angka 80 sedangkan pada tahun 2014 menurun menjadi 49,5. Berikut adalah *time series plot*

untuk mengetahui perkembangan 5 kabupaten/kota dengan angka kematian bayi tertinggi yang disajikan dalam Gambar 4.2.

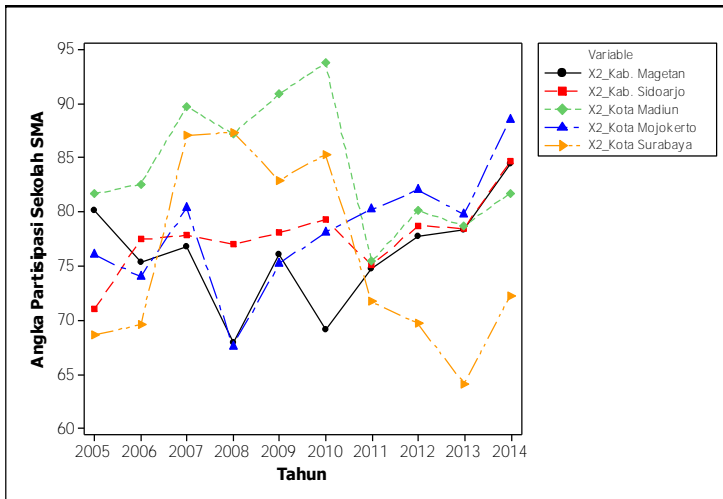


Gambar 4.2 Angka Kematian Bayi di Jawa Timur Tahun 2005-2014

4.1.4 Angka Partisipasi Sekolah SMA

Angka Partisipasi Sekolah (APS) merupakan perbandingan antara jumlah penduduk usia 16-18 tahun yang berstatus masih sekolah dibagi dengan jumlah penduduk usia tersebut. APS digunakan untuk melihat penduduk yang masih mengenyam pendidikan pada umur tertentu.

Berdasarkan *time series plot* dapat diketahui secara keseluruhan bahwa nilai APS SMA cenderung bervariasi. Pada tahun 2005 hingga 2010, Kota Madiun menempati rata-rata nilai APS SMA tertinggi, namun kondisi ini menurun pada empat tahun terakhir yaitu pada tahun 2011 hingga 2014. Untuk memperjelas secara visual, berikut adalah *time series plot* untuk mengetahui perkembangan 5 kabupaten/kota dengan APS SMA tertinggi di Jawa Timur yang disajikan dalam Gambar 4.3.

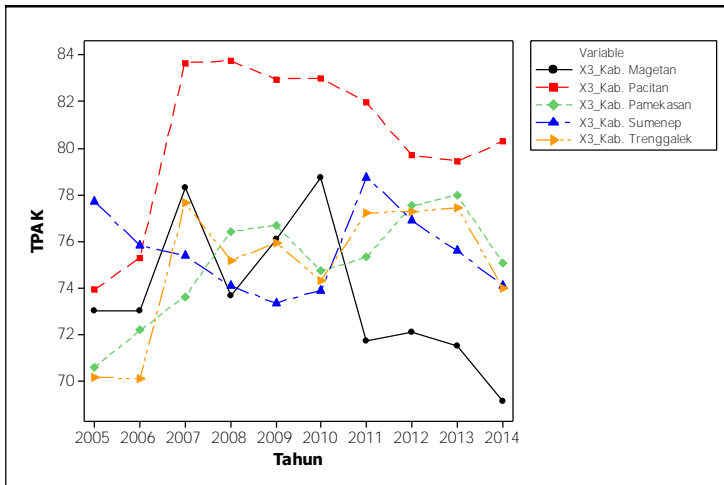


Gambar 4.3 Angka Partisipasi Sekolah SMA di Jawa Timur
Tahun 2005-2014

4.1.5 Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja

Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) adalah proporsi angkatan kerja dengan jumlah seluruh penduduk usia kerja (15-64 tahun) yang dinyatakan dalam persen.

Informasi yang didapatkan adalah bahwa secara keseluruhan terlihat bahwa tingkat partisipasi angkatan kerja di Jawa Timur cenderung bervariasi. Penyumbang partisipasi angkatan kerja tertinggi adalah Kabupaten Pacitan. Hal ini terlihat bahwa dari tahun 2007 hingga 2014, Kabupaten Pacitan selalu memiliki nilai terbesar dibandingkan kabupaten/kota lainnya. Selain itu Kabupaten Pacitan juga mengalami peningkatan tajam dari tahun 2006 sebesar 75,27 menjadi 83,67 pada tahun 2007. Berikut adalah *time series plot* untuk mengetahui perkembangan 5 kabupaten/kota dengan rata-rata tingkat partisipasi angkatan kerja tertinggi di Jawa Timur yang disajikan dalam Gambar 4.4.

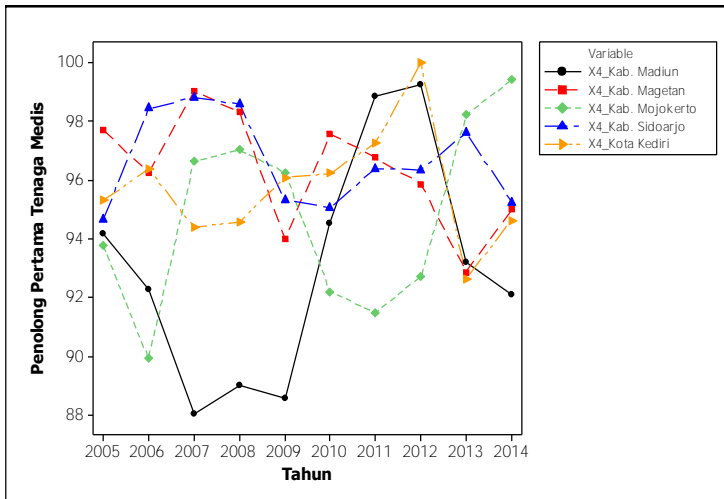


Gambar 4.4 Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja di Jawa Timur
Tahun 2005-2014

4.1.6 Persentase Balita dengan Penolong Pertama Kelahiran Tenaga Medis

Persentase balita dengan penolong pertama kelahiran tenaga medis adalah persentase bayi dibawah umur lima tahun dengan penolong pertama kelahiran menggunakan tenaga medis seperti dokter dan bidan.

Time series plot memberikan informasi bahwa persentase balita dengan penolong pertama kelahiran tenaga medis di Jawa Timur bervariasi. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tahun, pemerintah telah berupaya memberikan fasilitas kesehatan yang baik dalam menolong kelahiran ibu dengan pemerataan jumlah tenaga medis di tempat terpencil. Berikut adalah *time series plot* untuk mengetahui perkembangan 5 kabupaten/kota dengan persentase balita dengan penolong pertama kelahiran tertinggi di Jawa Timur yang disajikan dalam Gambar 4.5.



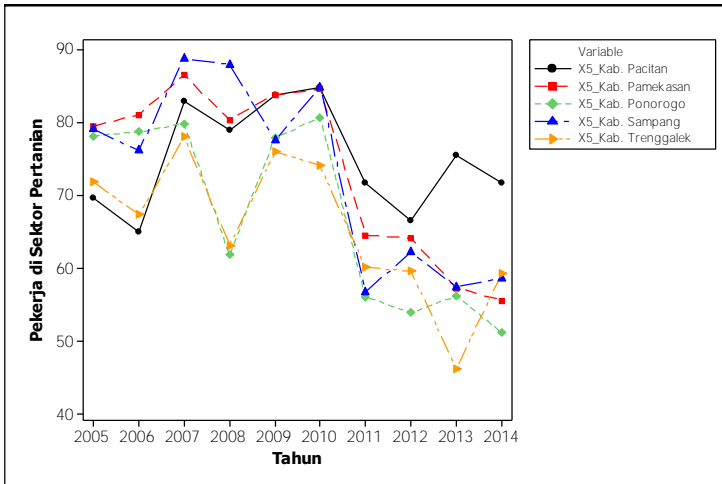
Gambar 4.5 Persentase Balita Penolong Pertama Tenaga Medis di Jawa Timur Tahun 2005-2014

4.1.7 Presentase Pekerja di Sektor Pertanian

Pekerja di sektor pertanian adalah persentase pekerja yang bekerja di sektor pertanian dengan menggunakan metode tradisional, aksesibilitas yang rendah pada modal, serta teknologi yang kurang memadai.

Berdasarkan Gambar 4.6 dapat diketahui bahwa persentase pekerja di sektor pertanian sangat bervariasi. Kabupaten Pacitan merupakan daerah dengan pekerja di sektor pertanian yang cukup stabil dari tahun ke tahun. Pada kurun waktu empat tahun terakhir yakni dari tahun 2011 hingga 2014 Kabupaten Pacitan merupakan daerah dengan persentase pekerja di sektor pertanian tertinggi dibandingkan daerah lainnya.

Berikut adalah *time series plot* untuk mengetahui perkembangan 5 kabupaten/kota dengan rata-rata persentase pekerja di sektor pertanian tertinggi yang disajikan dalam Gambar 4.6.



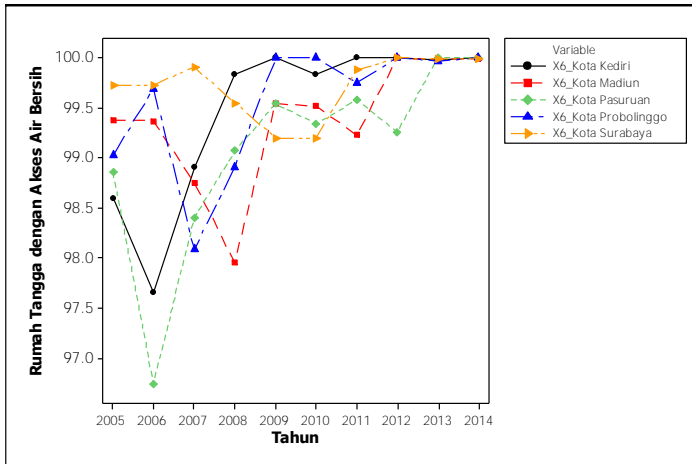
Gambar 4.6 Persentase Pekerja di Sektor Pertanian di Jawa Timur Tahun 2005-2014

4.1.8 Presentase Penduduk dengan Akses Air Bersih

Penduduk dengan akses air bersih adalah penduduk dengan sumber air minum terlindung, mata air terlindung, air sungai, air hujan, dan lainnya sehingga tidak mudah terserang penyakit.

Berdasarkan Gambar 4.7 dapat diketahui bahwa persentase penduduk dengan akses air bersih semakin tahun mengalami pengerucutan pada angka 100 persen. Kota Pasuruan yang memiliki fluktuasi tajam dari tahun 2005 ke tahun 2006 dan dari tahun 2006 ke tahun 2007, pada akhirnya yaitu tahun 2014 juga memiliki angka persentase akses air bersih sebesar 100 persen. Hal ini menunjukkan bahwa pemerintah telah berupaya untuk memberikan akses air bersih hingga ke daerah terpencil.

Berikut adalah *time series plot* untuk mengetahui perkembangan 5 kabupaten/kota dengan persentase penduduk dengan akses air bersih tertinggi yang disajikan dalam Gambar 4.7.



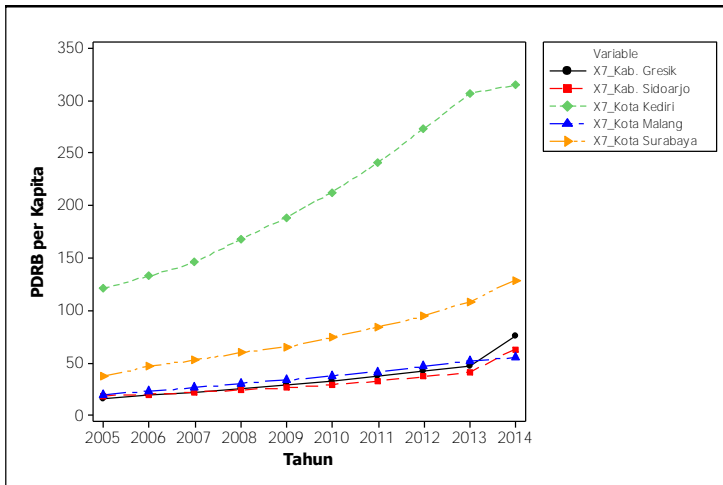
Gambar 4.7 Persentase Penduduk dengan Akses Air Bersih di Jawa Timur Tahun 2005-2014

4.1.9 PDRB per Kapita

PDRB per Kapita adalah nilai PDRB dibagi jumlah penduduk dalam suatu wilayah per periode tertentu.

Informasi yang didapatkan dari Gambar 4.8 adalah secara keseluruhan terlihat bahwa nilai PDRB per kapita tiap kabupaten/kota di Jawa Timur mengalami kenaikan tiap tahunnya. Secara visual, posisi tertinggi diduduki oleh kota Kediri dan memberikan *gap* yang lumayan besar terhadap posisi kedua tertinggi yaitu Kota Surabaya. Hal ini dikarenakan di Kota Kediri terdapat industri besar yang merupakan sumber PDRB per kapita terbanyak daerah tersebut. Sedangkan untuk wilayah kabupaten/kota lainnya memiliki nilai PDRB per kapita mendekati angka 50 pada tahun 2014.

Berikut adalah *time series plot* untuk mengetahui perkembangan 5 kabupaten/kota dengan PDRB per kapita tertinggi yang disajikan dalam Gambar 4.8.



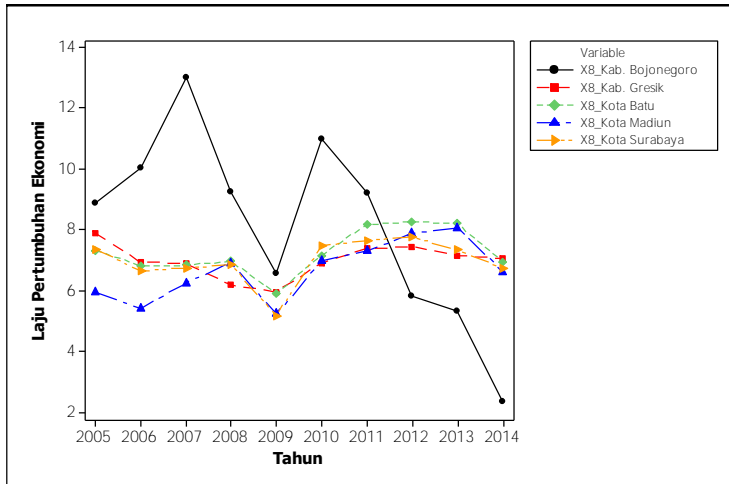
Gambar 4.8 PDRB per Kapita di Jawa Timur Tahun 2005-2014

4.1.10 Laju Pertumbuhan Ekonomi

Laju Pertumbuhan Ekonomi adalah laju pertumbuhan ekonomi tiap periode tertentu.

Gambar 4.9 memberi informasi bahwa secara keseluruhan laju pertumbuhan ekonomi cenderung stabil yaitu berada pada persentase 5 persen hingga 8 persen, namun terdapat fluktuasi yang tajam yang dimiliki Kabupaten Bojonegoro tiap tahunnya. Rata-rata laju pertumbuhan ekonomi tertinggi untuk seluruh periode waktu diduduki oleh Kabupaten Bojonegoro. Sayangnya, pada dua tahun terakhir yaitu tahun 2012 hingga 2014 laju pertumbuhan di daerah tersebut merupakan yang terendah.

Berikut adalah *time series plot* untuk mengetahui perkembangan 5 kabupaten/kota dengan laju pertumbuhan tertinggi yang disajikan dalam Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Laju Pertumbuhan Ekonomi di Jawa Timur
Tahun 2005-2014

4.2 Uji Multikolinieritas

Salah satu asumsi regresi panel yang harus dipenuhi adalah tidak adanya korelasi yang tinggi antar variabel prediktor. Pengujian multikolinieritas disajikan pada Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Uji Multikolinearitas

Var	Keterangan	VIF
X ₁	Angka Kematian Bayi	2,609
X ₂	Angka Partisipasi Sekolah SMA	3,727
X ₃	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	1,850
X ₄	Persentase Balita dengan Penolong Pertama Kelahiran Tenaga Medis	3,889
X ₅	Pekerja di Sektor Pertanian	2,992
X ₆	Persentase Penduduk dengan Air Bersih	1,995
X ₇	PDRB per Kapita	1,248
X ₈	Laju Pertumbuhan Ekonomi	1,152

Informasi yang didapatkan dari Tabel 4.2 adalah bahwa tidak terjadi multikolinieritas antara variabel prediktor. Hal ini ditunjukkan dengan nilai VIF pada variabel prediktor selalu

bernilai lebih kecil dari 10, sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi kasus multikolinieritas. Pengujian multikolinieritas dilampirkan pada Lampiran 6.

4.3 Pemodelan Persentase Penduduk Miskin Kabupaten/Kota Jawa Timur

Pemodelan persentase penduduk miskin kabupaten/kota Jawa Timur dilakukan untuk mengetahui variabel yang diduga berpengaruh. Pemodelan dengan seluruh variabel prediktor dilampirkan pada Lampiran 3. Dengan pemodelan dengan variabel signifikan pada Lampiran 4, didapatkan hasil bahwa variabel yang signifikan yaitu Angka Partisipasi Sekolah (X_2) dan Persentase Penduduk dengan Akses Air Bersih (X_6).

4.3.1 Pemilihan Model Persentase Penduduk Miskin

Untuk mengetahui model regresi panel yang sesuai dalam mengestimasi hubungan antara variabel prediktor dengan persentase penduduk miskin kabupaten/kota Jawa Timur, maka dilakukan pemilihan model regresi panel menggunakan pengujian antara lain uji Chow, uji Hausman, dan uji *Lagrange Multiplier (LM)* yang disajikan dalam Lampiran 4.

i. Uji Chow

Uji Chow dilakukan untuk memilih model yang tepat antara model CEM atau FEM untuk mengestimasi data panel. Hasil uji Chow adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Chow

Pengukuran	Nilai
F_{hitung}	76,096
F_{tabel}	1,4042
Pvalue	0,0000

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa hasil uji Chow menghasilkan nilai F_{hitung} dengan rumus pada Persamaan 2.18 sebesar 76,096. Dengan menggunakan $\alpha = 0,05$, maka didapatkan $F_{tabel} = F_{(0,05;46;331)}$ sebesar 1,4042. Nilai F_{hitung} bernilai lebih besar daripada F_{tabel} sehingga keputusan tolak H_0 .

Jika dilihat dari Pvalue sebesar 0,0000 yang bernilai lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka keputusan tolak H_0 . Dapat disimpulkan bahwa model yang sesuai yaitu model FEM. FEM yang digunakan pada model ini menggunakan efek individu dan waktu.

ii. Uji Haussman

Selanjutnya dilakukan uji lanjutan yaitu uji Haussman untuk menentukan model yang tepat antara FEM dan REM. Hasil uji Haussman adalah sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Haussman

Pengukuran	Nilai
W	26,856
χ^2_{tabel}	5,9914
Pvalue	0,0467

Berdasarkan Tabel 4.4 didapatkan informasi bahwa hasil uji Hausman menghasilkan nilai W dengan rumus pada Persamaan 2.19 sebesar 26,856. Dengan menggunakan $\alpha = 0,05$, $df = 2$ maka didapatkan $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(0,05;2)}$ sebesar 5,9914. Nilai W bernilai lebih besar daripada χ^2_{tabel} sehingga keputusan tolak H_0 . Jika dilihat dari Pvalue sebesar 0,0467 yang bernilai lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka keputusan tolak H_0 . Dapat disimpulkan bahwa model yang terpilih yaitu model FEM. FEM yang digunakan pada model ini menggunakan efek individu dan waktu. Langkah selanjutnya adalah melakukan Uji Lagrange Multiplier. Namun, karena model yang terpilih adalah FEM maka tidak dilakukan uji Lagrange Multiplier.

Untuk melihat kebaikan model maka dapat dilihat menggunakan koefisien determinasi. Berikut adalah nilai R^2 dari model CEM, FEM Individu Waktu, dan REM.

Tabel 4.5 Perbandingan Nilai Koefisien Determinasi

Model	R^2
CEM	0,5470
FEM Individu Waktu	0,9608
REM	0,7992

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa model terbaik yang didapatkan adalah dengan menggunakan model FEM dengan individu waktu. Model tersebut memberikan nilai R^2 terbesar dibandingkan model lainnya yaitu sebesar 96,08 persen. Artinya variabel prediktor pada model FEM dengan individu waktu dapat menjelaskan variabilitas Y sebesar 96,08 persen, sedangkan sisanya yaitu 3,92 persen dijelaskan oleh variabel lain yang belum masuk ke dalam model.

4.3.2 Estimasi Model Regresi Panel

Berdasarkan uji pemilihan model dengan variabel signifikan didapatkan bahwa model yang sesuai adalah FEM menggunakan efek individu dan waktu sebagai berikut.

$$\hat{y}_{it} = 28,17747 + \mu_i + \lambda_t - 0,063665 X_{2it} - 0,087965 X_{6it} \quad (4.1)$$

Berdasarkan Persamaan 4.1 dapat diketahui bahwa nilai koefisien dari variabel APS sebesar 0,063665. Tanda negatif menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai APS, maka akan semakin rendah nilai persentase penduduk miskin. Jika APS meningkat sebesar 1 persen, maka nilai persentase penduduk miskin akan menurun sebesar 0,063665 persen.

Nilai koefisien dari variabel persentase penduduk dengan akses air bersih sebesar 0,087965. Tanda negatif menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penduduk dengan akses air bersih, maka akan semakin rendah nilai persentase penduduk miskin. Jika persentase penduduk dengan akses air bersih meningkat sebesar 1 persen, maka nilai persentase penduduk miskin menurun sebesar 0,087965 persen.

Adapun nilai intersep pada unit *cross section* dapat dihitung dari penjumlahan koefisien konstanta dan koefisien individu dan waktu tiap kabupaten/kota yang akan disajikan dalam Lampiran 4.

Dengan memasukkan nilai variabel prediktor ke dalam model Persamaan 4.1 maka didapatkan nilai taksiran persentase penduduk miskin (\hat{y}_{it}) pada tiap kabupaten/kota

tiap tahunnya. Hal ini dikarenakan model yang terpilih memperhatikan efek individu dan waktu. Sebagai contoh ingin diketahui persentase penduduk miskin di Kota Surabaya tahun 2005 dan Kota Batu tahun 2014. Dengan data intersep yang terlampir pada Lampiran 4, berikut adalah taksiran persentase penduduk miskin di Kota Surabaya tahun 2005.

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{Kota\ Surabaya;2005} &= 28,17747 - 7,600753 + 3,043862 - 0,063665 \\ &\quad (68,65) - 0,087965 (99,73) \\ &= 10,477\end{aligned}$$

Untuk taksiran persentase penduduk miskin di Kota Batu pada tahun 2014, berikut adalah nilai taksirannya.

$$\begin{aligned}\hat{Y}_{Kota\ Batu;2014} &= 28,17747 - 8,476519 - 2,496844 - 0,063665 \\ &\quad (73,34) - 0,087965 (100) \\ &= 3,738\end{aligned}$$

4.3.3 Pengujian Signifikansi Parameter Model Regresi

Sebelum dilakukan pemodelan, maka dilakukan pengujian serentak dan pengujian parsial untuk mengetahui variabel yang signifikan.

i. Pengujian Serentak

Pengujian serentak dilakukan untuk melihat variabel mana yang berpengaruh signifikan secara bersamaan. Hasil pengujian serentak disajikan dalam Tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil Uji Serentak FEM Individu Waktu

Pengukuran	Nilai
F_{hitung}	169,34
F_{tabel}	3,0196
Pvalue	0.0000

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa nilai F_{hitung} 169,34 lebih besar daripada F_{tabel} . Dengan menggunakan $\alpha = 0,05$, maka didapatkan nilai $F_{tabel} = F_{(0,05;2;377)}$ dengan rumus pada Persamaan 2.22 sebesar 3,0196. Jika dilihat dari P-value sebesar 0,0000 yang bernilai lebih kecil daripada $\alpha = 0,05$ maka tolak H_0 . Artinya secara serentak model signifikan atau

minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap model.

ii. Pengujian Parsial

Pengujian parsial dilakukan untuk mengetahui variabel prediktor yang secara individu berpengaruh signifikan terhadap model. Hasil pengujian parsial disajikan dalam Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Parsial FEM Individu Waktu

Variabel	t _{hitung}	Pvalue
C	12,14723	0.0000
X ₂	-4,592441	0,0000
X ₆	-3,603767	0,0004

Didapatkan nilai $t_{\text{tabel}} = t_{(0,025;377)}$ dengan rumus pada Persamaan 2.23 sebesar 1,96628. Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui bahwa nilai untuk semua $|t_{\text{hitung}}|$ lebih besar daripada t_{tabel} sehingga tolak H_0 . Jika dilihat dari masing masing nilai Pvalue maka variabel yang signifikan yaitu variabel Angka Partisipasi Sekolah (X₂) dan Persentase Penduduk dengan Akses Air Bersih (X₆).

4.3.4 Pengujian Asumsi Residual

Pengujian asumsi residual identik, independen dan normal adalah sebagai berikut.

i. Pengujian Asumsi Identik

Pengujian asumsi identik dilakukan untuk mendeteksi adanya kasus heteroskedastisitas pada model. Uji asumsi identik dilakukan menggunakan uji Glejser sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji Glejser

Variabel	t _{hitung}	Pvalue
C	1,63	0.104
X ₂	-1,65	0,099
X ₆	1,05	0,294

Didapatkan nilai t_{tabel} pada Persamaan 2.24 sebesar 1,96628. Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa nilai untuk semua $|t_{\text{hitung}}|$ lebih kecil daripada t_{tabel} sehingga gagal tolak H_0 . Jika dilihat dari masing masing nilai Pvalue maka dapat diketahui bahwa hasil Uji Glejser menghasilkan Pvalue

untuk semua variabel lebih besar daripada $\alpha = 0,05$ sehingga gagal tolak H_0 . Dapat disimpulkan bahwa pada varians residual FEM dengan individu dan waktu tidak terjadi kasus heteroskedastisitas. Hasil pengujian asumsi identik dilampirkan pada Lampiran 7.

ii. Pengujian Asumsi Independen

Pengujian asumsi independen pada model FEM tidak perlu dilakukan. Hal ini dikarenakan model FEM memiliki kelebihan diantaranya tidak perlu mengasumsikan bahwa komponen *error* tidak berkorelasi dengan variabel bebas yang mungkin sulit dipahami sehingga hasil uji tentang autokorelasi dapat diabaikan (Nachrowi, 2006).

iii. Pengujian Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk mengetahui apakah residual berdistribusi normal. Uji normalitas digunakan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* pada Tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.9 Hasil Uji *Kolmogorov Smirnov*

Pengukuran	Nilai
<i>Kolmogorov-Smirnov</i>	0,042
Pvalue	0,106
Keputusan	Gagal Tolak H_0

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat diketahui bahwa hasil Uji *Kolmogorov Smirnov* pada Persamaan 2.26 menghasilkan Pvalue sebesar 0,106. Nilai ini lebih besar daripada $\alpha = 0,05$ sehingga gagal tolak H_0 . Dapat disimpulkan bahwa residual data berdistribusi normal. Hasil pengujian asumsi normalitas dilampirkan pada Lampiran 8.

Langkah selanjutnya adalah melakukan pengelompokkan kabupaten/kota berdasarkan y taksiran yang didapatkan dari model. Pengelompokkan yang dilakukan bertujuan untuk mengelompokkan obyek ke dalam suatu *cluster* sehingga obyek akan memiliki kesamaan maksimal. Analisis *cluster* yang digunakan adalah *k-means cluster*

dimulai dengan menentukan terlebih dahulu jumlah *cluster* yang digunakan yaitu sebanyak 2 *cluster*.

Nilai *cut off* berada pada angka 16,89781 persen. Sehingga rentang nilai yang termasuk kedalam anggota *cluster* 1 adalah 3,127269 - 16,89781 sedangkan rentang nilai anggota *cluster* 2 adalah 16,89782 - 39,54915. Hasil *cluster* disajikan dalam Lampiran 9.

Selanjutnya adalah melakukan pengelompokkan tiap kabupaten/kota pada tiap tahun. Tabel pengelompokkan tiap kabupaten/kota pada tiap tahun dilampirkan pada Lampiran 5. Berikut ini disajikan tabel jumlah hasil pengelompokkan pada tiap tahun untuk mengetahui jumlah perbedaan tiap *cluster* yang terbentuk dan pergeseran *cluster* yang dirangkum dalam Tabel 4.10.

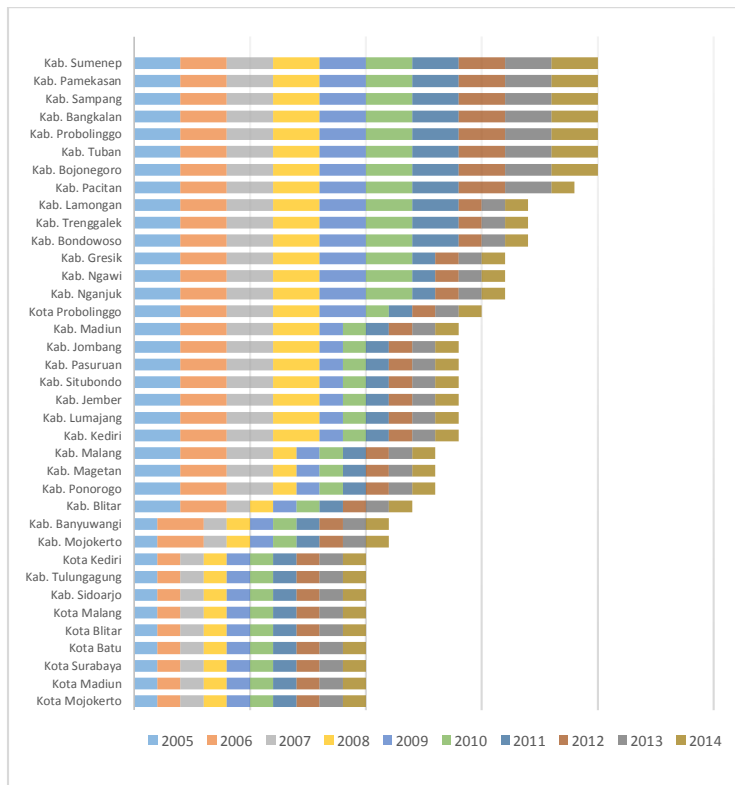
Tabel 4.10 Jumlah Anggota Tiap *Cluster*

Tahun	Cluster 1	Cluster 2
2005	12	26
2006	10	28
2007	13	25
2008	16	22
2009	23	15
2010	24	14
2011	27	11
2012	30	8
2013	30	8
2014	31	7

Tabel 4.10 merupakan hasil pengelompokkan yang terdiri dari 2 *cluster* yaitu *cluster* 1 dengan persentase penduduk miskin rendah dan *cluster* 2 dengan persentase penduduk miskin tinggi. Selain itu, dapat diketahui bahwa kabupaten/kota Jawa Timur pada tahun 2005 hingga 2008 dominan berada di *cluster* 2. Dibuktikan dengan jumlah kabupaten/kota yang berada di *cluster* 2 lebih dari 20. Namun mulai tahun 2009, jumlah kabupaten/kota yang berada di *cluster* 2 turun sedangkan *cluster* 1 lebih banyak, sehingga dapat disimpulkan semakin tahun usaha dalam menekan

persentase penduduk miskin memiliki peningkatan sehingga berpindah menjadi *cluster* 1.

Gambar 4.10 merupakan grafik hasil pengelompokkan tiap kabupaten/kota pada tiap tahun. Semakin pendek grafik batang menjelaskan bahwa wilayah tersebut dominan berada pada *cluster* 1 yaitu persentase penduduk miskin rendah sedangkan semakin panjang grafik batang maka wilayah tersebut dominan berada pada *cluster* 2 yaitu persentase penduduk miskin tinggi. Grafik hasil pengelompokkan kabupaten/kota pada tiap tahun disajikan dalam Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Hasil Pengelompokkan Kabupaten/Kota di Jawa Timur

Gambar 4.10 memberi informasi bahwa persentase penduduk miskin yang cenderung tinggi berada di Kabupaten Sumenep, Kabupaten Pamekasan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Bangkalan, Kabupaten Probolinggo, Kabupaten Tuban dan Kabupaten Bojonegoro. Dapat dilihat dari Gambar 4.10 bahwa wilayah kabupaten tersebut stabil berada pada *cluster* 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi peningkatan yang signifikan dalam pengentasan kemiskinan oleh masing-masing pemerintah daerah tersebut.

Hal ini berbeda jauh dengan kondisi kemiskinan di Kota Kediri, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Sidoarjo, Kota Malang, Kota Blitar, Kota Batu, Kota Surabaya, Kota Madiun, dan Kota Mojokerto. Selama kurun waktu 10 tahun dari tahun 2005 hingga 2014, wilayah tersebut memiliki kestabilan berada pada *cluster* 1 yang artinya persentase penduduk miskin adalah rendah.

Wilayah kabupaten/kota lainnya di Jawa Timur memiliki peningkatan dalam memberantas kemiskinan. Dapat dilihat dari pengelompokan yang cenderung meningkat yaitu dari *cluster* 1 menjadi *cluster* 2. Hal ini merupakan bukti bahwa pemerintah daerah terus berupaya untuk menekan angka kemiskinan tiap tahunnya. Sayangnya, Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Mojokerto memperlihatkan ketidakstabilan dengan berpindah *cluster* dari *cluster* 1 pada tahun 2005 menjadi *cluster* 2 pada tahun 2006 dan kembali menjadi *cluster* 1 lagi pada tahun 2007.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian

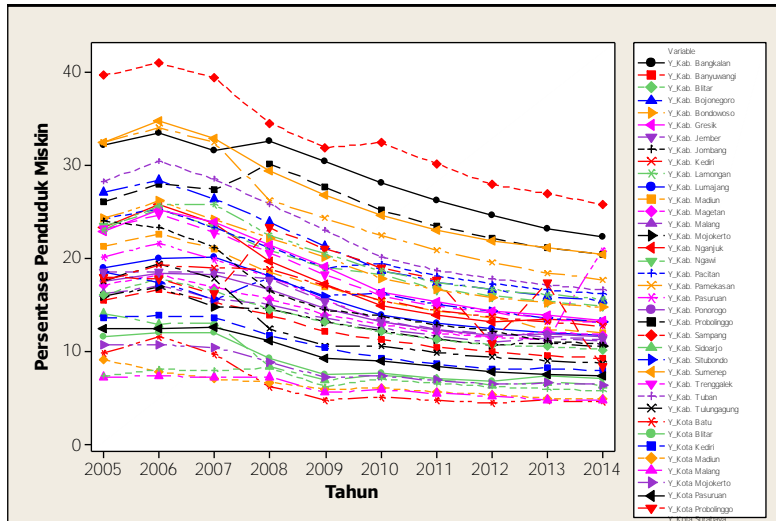
Kabupaten/ Kota	Tahun	Y	X1	X2	X3	X4	...	X8
1	2005	24.25	27.7	54.22	73.91	88.73	...	3.97
1	2006	25.39	27.14	49.15	75.27	95.15	4.16
1	2007	23.31	24.82	60.64	83.67	92.23	...	5.07
1	2008	21.17	24.46	62.53	83.74	90.89	...	5.34
1	2009	19.01	24.57	56.36	82.97	92.62	...	5.28
1	2010	19.5	23.54	51.51	83	95.65	...	6.66
1	2011	18.13	22.93	53.15	81.95	91.36	...	6.72
1	2012	17.29	22.63	61.05	79.70	90.34	...	6.77
1	2013	16.66	21.81	48.19	79.44	93.62	...	6.02
1	2014	16.18	21.66	70.81	80.28	92.5	...	5.21
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
38	2005	9.85	35.88	69.26	66.78	90.21	...	7.32
38	2006	11.61	34.39	58.68	67.35	91.74	...	6.81
38	2007	9.71	31.91	73.14	66.1	93.82	...	6.83
38	2008	6.18	31.38	69.04	65.84	93.85	...	6.96
38	2009	4.81	32.17	70.76	68.49	94.23	...	5.9
38	2010	5.08	30.52	73.67	68.24	92.97	...	7.16
38	2011	4.74	29.27	63.11	72.64	96.98	...	8.17
38	2012	4.47	28.87	71.97	70.25	96.02	...	8.26
38	2013	4.75	27.42	66.95	70.58	97.63	...	8.2
38	2014	4.59	27.08	73.34	70.38	98.02	...	6.93

Keterangan:

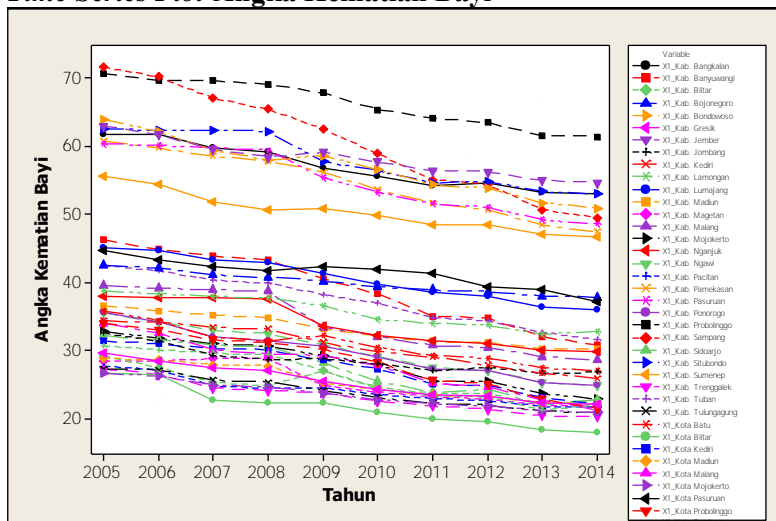
Y = Persentase penduduk miskin	penolong pertama kelahiran
X1 = Angka kematian bayi	tenaga medis
X2 = Angka partisipasi sekolah SMA	X5 = Pekerja di sektor pertanian
X3 = Tingkat partisipasi angkatan kerja	X6 = Penduduk dengan akses air bersih
X4 = Persentase balita dengan	X7 = PDRB per kapita
	X8 = Laju pertumbuhan ekonomi

Lampiran 2. Karakteristik Data

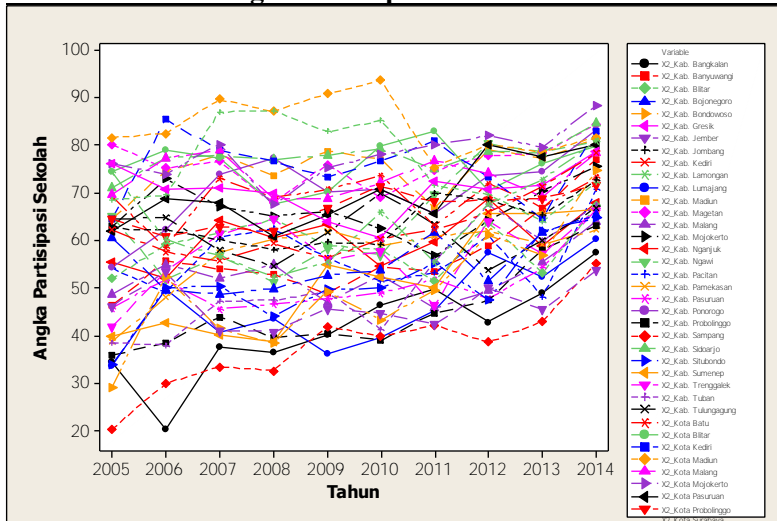
Time Series Plot Persentase Penduduk Miskin



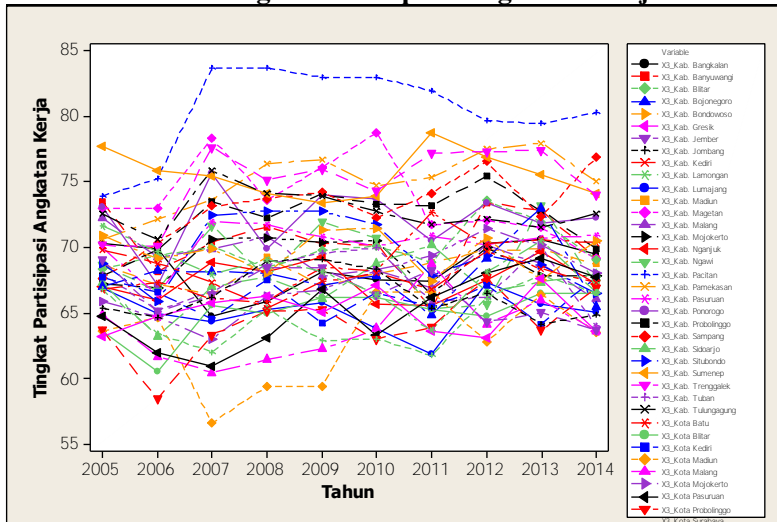
Time Series Plot Angka Kematian Bayi



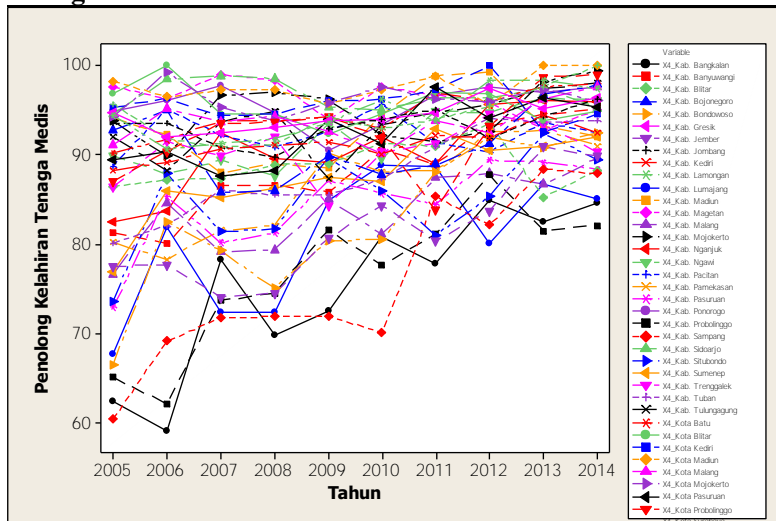
Time Series Plot Angka Partisipasi Sekolah SMA



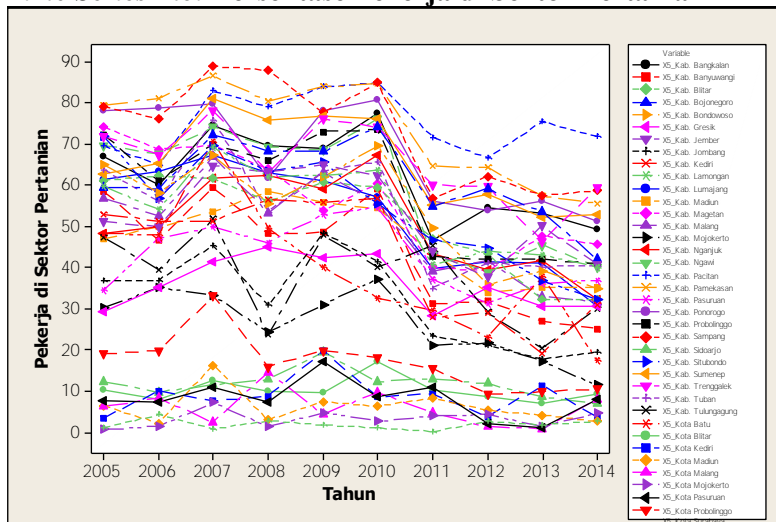
Time Series Plot Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja



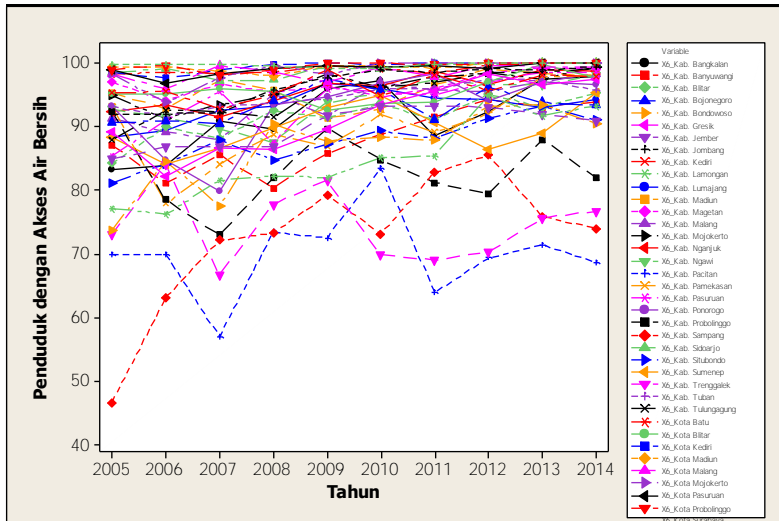
Time Series Plot Persentase Penolong Pertama Kelahiran Tenaga Medis



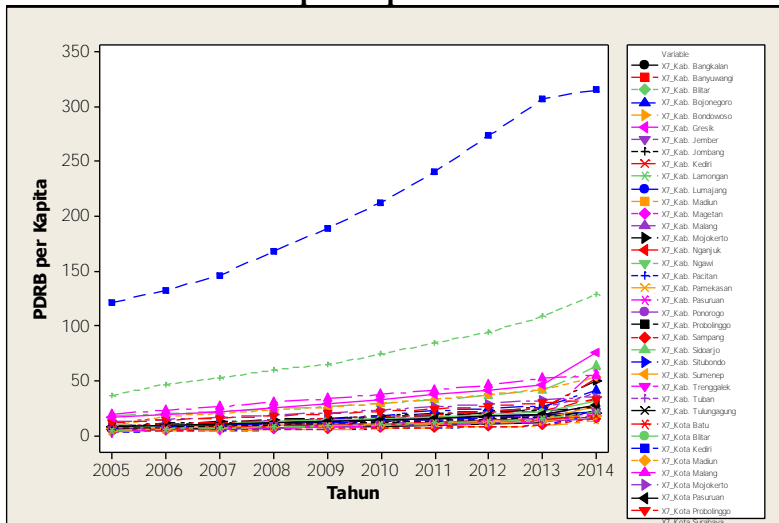
Time Series Plot Persentase Pekerja di Sektor Pertanian

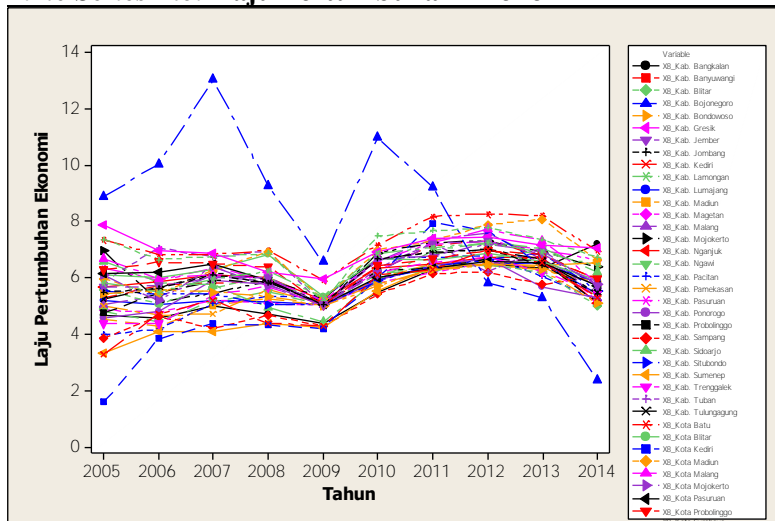


Time Series Plot Persentase Penduduk dengan Akses Air Bersih



Time Series Plot PDRB per Kapita





Lampiran 3. Pengujian Semua Variabel Prediktor Model *Common Effect*

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 05/15/16 Time: 21:12

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1?	0.129748	0.025454	5.097353	0.0000
X2?	-0.042146	0.029811	-1.413778	0.1583
X3?	-0.212513	0.066453	-3.197937	0.0015
X4?	-0.033581	0.055814	-0.601663	0.5478
X5?	0.137530	0.014996	9.170881	0.0000
X6?	-0.194829	0.035944	-5.420288	0.0000
X7?	0.001851	0.006496	0.284922	0.7759
X8?	-0.541333	0.204938	-2.641452	0.0086
C	47.05797	6.965813	6.755561	0.0000
R-squared	0.684727	Mean dependent var	16.11797	
Adjusted R-squared	0.677928	S.D. dependent var	7.194359	
S.E. of regression	4.082896	Akaike info criterion	5.674889	
Sum squared resid	6184.585	Schwarz criterion	5.768209	
Log likelihood	-1069.229	Hannan-Quinn criter.	5.711919	
F-statistic	100.7196	Durbin-Watson stat	0.265132	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Model Fixed Effect

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 05/15/16 Time: 21:12

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1?	-0.006573	0.067111	-0.097935	0.9220
X2?	-0.046606	0.015154	-3.075511	0.0023
X3?	-0.002658	0.040523	-0.065601	0.9477
X4?	-0.044831	0.025428	-1.763079	0.0788
X5?	0.012934	0.014220	0.909570	0.3637
X6?	-0.073188	0.025667	-2.851458	0.0046
X7?	0.013707	0.007655	1.790533	0.0743
X8?	0.110552	0.119093	0.928286	0.3539
C	28.69848	5.504496	5.213644	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.962200	Mean dependent var	16.11797
Adjusted R-squared	0.955920	S.D. dependent var	7.194359
S.E. of regression	1.510475	Akaike info criterion	3.795853
Sum squared resid	741.4986	Schwarz criterion	4.366141
Log likelihood	-666.2120	Hannan-Quinn criter.	4.022145
F-statistic	153.2033	Durbin-Watson stat	0.750800
Prob(F-statistic)	0.000000		

Model *Fixed Effect* (Lanjutan)

Kabupaten/kota	Effect	Period	Effect
1	2.037944	2005	3.168856
2	-0.890232	2006	4.392963
3	0.392937	2007	3.158782
4	-3.111008	2008	1.544350
5	-3.036147	2009	-0.134360
6	0.642917	2010	-1.353898
7	-3.141602	2011	-2.272863
8	-1.492534	2012	-2.852242
9	-2.301523	2013	-3.001223
10	-4.206358	2014	-2.650365
11	2.586878		
12	-1.204094		
13	7.229631		
14	-1.099771		
15	-5.433300		
16	-2.068852		
17	0.711106		
18	2.042393		
19	1.901461		
20	-0.631788		
21	3.566570		
22	4.504450		
23	6.088133		
24	3.899805		
25	2.814329		
26	10.91136		
27	13.87897		
28	8.283917		
29	10.02459		
30	-6.235205		
31	-5.723685		
32	-8.708266		
33	2.855967		
34	-4.722915		
35	-6.016746		
36	-7.619575		
37	-8.135971		
38	-8.593783		

Model Random Effect

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Date: 05/19/16 Time: 15:10

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1?	0.369194	0.041592	8.876621	0.0000
X2?	-0.031305	0.017454	-1.793561	0.0737
X3?	-0.160718	0.047209	-3.404365	0.0007
X4?	-0.044035	0.031539	-1.396178	0.1635
X5?	0.062872	0.012473	5.040723	0.0000
X6?	-0.192571	0.029413	-6.547236	0.0000
X7?	-0.013735	0.007630	-1.800202	0.0726
X8?	-0.155225	0.119595	-1.297922	0.1951
C	36.00282	5.746964	6.264668	0.0000

Effects Specification	S. D.	Rho
Cross-section random	3.825607	0.7964
Idiosyncratic random	1.934132	0.2036

Weighted Statistics			
R-squared	0.680887	Mean dependent var	2.544576
Adjusted R-squared	0.674006	S.D. dependent var	3.527985
S.E. of regression	2.014334	Sum squared resid	1505.347
F-statistic	98.94984	Durbin-Watson stat	0.724509
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.533122	Mean dependent var	16.11797
Sum squared resid	9158.558	Durbin-Watson stat	0.119084

Model *Random Effect* (Lanjutan)

Kabupaten/kota	Effect
1	3.605784
2	0.315051
3	2.522234
4	2.567343
5	0.494887
6	2.516881
7	-2.416097
8	-4.044158
9	-11.40990
10	-5.412925
11	-6.337472
12	-10.21083
13	-5.292549
14	-7.377700
15	0.117381
16	2.194649
17	3.815792
18	2.389546
19	2.533250
20	3.405672
21	4.696263
22	2.685873
23	5.254802
24	2.263147
25	6.853191
26	1.815182
27	1.271396
28	0.119601
29	3.886896
30	3.899245
31	0.837362
32	-3.303627
33	7.065509
34	-4.822518
35	1.090863
36	-1.708641
37	-0.537905
38	-5.343478

Hasil Uji Chow

Redundant Fixed Effects Tests

Pool: BISMILLAH

Test cross-section and period fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-Section/Period F	51.863330	(46,325)	0.0000
Cross-Section/Period Chi-square	806.033905	46	0.0000

Cross-section and period fixed effects test equation:

Dependent Variable: Y?

Method: Panel Least Squares

Date: 05/15/16 Time: 20:43

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X1?	0.129748	0.025454	5.097353	0.0000
X2?	-0.042146	0.029811	-1.413778	0.1583
X3?	-0.212513	0.066453	-3.197937	0.0015
X4?	-0.033581	0.055814	-0.601663	0.5478
X5?	0.137530	0.014996	9.170881	0.0000
X6?	-0.194829	0.035944	-5.420288	0.0000
X7?	0.001851	0.006496	0.284922	0.7759
X8?	-0.541333	0.204938	-2.641452	0.0086
C	47.05797	6.965813	6.755561	0.0000
R-squared	0.684727	Mean dependent var	16.11797	
Adjusted R-squared	0.677928	S.D. dependent var	7.194359	
S.E. of regression	4.082896	Akaike info criterion	5.674889	
Sum squared resid	6184.585	Schwarz criterion	5.768209	
Log likelihood	-1069.229	Hannan-Quinn criter.	5.711919	
F-statistic	100.7196	Durbin-Watson stat	0.265132	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Hasil Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test

Pool: BISMILLAH

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	39.406055	8	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
X1?	0.590229	0.369194	0.001490	0.0000
X2?	-0.024981	-0.031305	0.000007	0.0137
X3?	-0.123794	-0.160718	0.000188	0.0071
X4?	-0.022887	-0.044035	0.000036	0.0004
X5?	0.038304	0.062872	0.000024	0.0000
X6?	-0.140085	-0.192571	0.000135	0.0000
X7?	-0.000722	-0.013735	0.000017	0.0014
X8?	-0.017333	-0.155225	0.000736	0.0000

Hasil Uji Hausman (Lanjutan)

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: Y?

Method: Panel Least Squares

Date: 05/15/16 Time: 20:52

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	18.18950	6.635962	2.741049	0.0065
X1?	0.590229	0.056746	10.40123	0.0000
X2?	-0.024981	0.017641	-1.416062	0.1577
X3?	-0.123794	0.049164	-2.517986	0.0123
X4?	-0.022887	0.032102	-0.712943	0.4764
X5?	0.038304	0.013384	2.861976	0.0045
X6?	-0.140085	0.031627	-4.429249	0.0000
X7?	-0.000722	0.008646	-0.083530	0.9335
X8?	-0.017333	0.122636	-0.141334	0.8877

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.936306	Mean dependent var	16.11797
Adjusted R-squared	0.927725	S.D. dependent var	7.194359
S.E. of regression	1.934132	Akaike info criterion	4.270269
Sum squared resid	1249.449	Schwarz criterion	4.747237
Log likelihood	-765.3512	Hannan-Quinn criter.	4.459532
F-statistic	109.1080	Durbin-Watson stat	0.752977
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 4. Pengujian Variabel Prediktor yang Signifikan Model *Common Effect*

Dependent Variable: Y?
 Method: Pooled Least Squares
 Date: 05/19/16 Time: 15:04
 Sample: 2005 2014
 Included observations: 10
 Cross-sections included: 38
 Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2?	-0.257735	0.021750	-11.84982	0.0000
X6?	-0.309279	0.035849	-8.627171	0.0000
C	60.61378	2.838348	21.35530	0.0000
R-squared	0.547086	Mean dependent var	16.11797	
Adjusted R-squared	0.544683	S.D. dependent var	7.194359	
S.E. of regression	4.854551	Akaike info criterion	6.005574	
Sum squared resid	8884.635	Schwarz criterion	6.036681	
Log likelihood	-1138.059	Hannan-Quinn criter.	6.017917	
F-statistic	227.6934	Durbin-Watson stat	0.296575	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Model Fixed Effect

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled Least Squares

Date: 05/13/16 Time: 12:07

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2?	-0.063665	0.013863	-4.592441	0.0000
X6?	-0.087965	0.024409	-3.603767	0.0004
C	28.17747	2.319663	12.14723	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.960873	Mean dependent var	16.11797
Adjusted R-squared	0.955198	S.D. dependent var	7.194359
S.E. of regression	1.522784	Akaike info criterion	3.798800
Sum squared resid	767.5467	Schwarz criterion	4.306875
Log likelihood	-672.7720	Hannan-Quinn criter.	4.000406
F-statistic	169.3445	Durbin-Watson stat	0.755292
Prob(F-statistic)	0.000000		

Model Random Effect

Dependent Variable: Y?

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Date: 06/03/16 Time: 08:53

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2?	-0.077880	0.013550	-5.747764	0.0000
X6?	-0.109097	0.023727	-4.598015	0.0000
C	31.00777	2.233337	13.88406	0.0000

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		4.176475	0.8827
Period fixed (dummy variables)			
Idiosyncratic random		1.522784	0.1173

Weighted Statistics			
R-squared	0.799207	Mean dependent var	16.11797
Adjusted R-squared	0.793205	S.D. dependent var	3.459881
S.E. of regression	1.573373	Sum squared resid	910.9846
F-statistic	133.1572	Durbin-Watson stat	0.695359
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.421583	Mean dependent var	16.11797
Sum squared resid	11346.56	Durbin-Watson stat	0.055828

Model *Random Effect* (Lanjutan)

Kabupaten/kota	Effect
1	1.169031
2	-0.711339
3	-0.275012
4	-3.195077
5	-3.049582
6	0.570032
7	-3.061360
8	-1.572779
9	-2.586891
10	-4.455052
11	2.097364
12	-1.606710
13	6.736689
14	-1.303860
15	-5.123628
16	-2.126964
17	0.558787
18	2.038347
19	2.139249
20	-0.264230
21	3.626258
22	4.634728
23	5.981492
24	3.485874
25	3.098371
26	10.65768
27	12.79712
28	8.103412
29	9.551070
30	-3.630775
31	-5.705475
32	-8.337161
33	2.872777
34	-4.834787
35	-5.867102
36	-7.135294
37	-7.150434
38	1.169031

Hasil Uji Chow

Redundant Fixed Effects Tests

Pool: BISMILLAH

Test cross-section and period fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	80.908044	(37,331)	0.0000
Cross-section Chi-square	876.654513	37	0.0000
Period F	79.424204	(9,331)	0.0000
Period Chi-square	437.165720	9	0.0000
Cross-Section/Period F	76.096664	(46,331)	0.0000
Cross-Section/Period Chi-square	930.574143	46	0.0000

Cross-section and period fixed effects test equation:

Dependent Variable: Y?

Method: Panel Least Squares

Date: 05/15/16 Time: 21:09

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X2?	-0.257735	0.021750	-11.84982	0.0000
X6?	-0.309279	0.035849	-8.627171	0.0000
C	60.61378	2.838348	21.35530	0.0000

R-squared	0.547086	Mean dependent var	16.11797
Adjusted R-squared	0.544683	S.D. dependent var	7.194359
S.E. of regression	4.854551	Akaike info criterion	6.005574
Sum squared resid	8884.635	Schwarz criterion	6.036681
Log likelihood	-1138.059	Hannan-Quinn criter.	6.017917
F-statistic	227.6934	Durbin-Watson stat	0.296575
Prob(F-statistic)	0.000000		

Hasil Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test

Pool: BISMILLAH

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	26.856757	2	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
X2?	-0.063665	-0.077880	0.000009	0.0000
X6?	-0.087965	-0.109097	0.000033	0.0002

Hasil Uji Hausman (Lanjutan)

Dependent Variable: Y?

Method: Panel Least Squares

Date: 05/15/16 Time: 21:10

Sample: 2005 2014

Included observations: 10

Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 380

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	28.17747	2.319663	12.14723	0.0000
X2?	-0.063665	0.013863	-4.592441	0.0000
X6?	-0.087965	0.024409	-3.603767	0.0004

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.960873	Mean dependent var	16.11797
Adjusted R-squared	0.955198	S.D. dependent var	7.194359
S.E. of regression	1.522784	Akaike info criterion	3.798800
Sum squared resid	767.5467	Schwarz criterion	4.306875
Log likelihood	-672.7720	Hannan-Quinn criter.	4.000406
F-statistic	169.3445	Durbin-Watson stat	0.755292
Prob(F-statistic)	0.000000		

Model FEM Menggunakan Efek Individu dan Waktu

Intersep Tahun 2005

Kabupaten/ Kota		Individu	Waktu
1	28.17747	1.729184	3.043862
2	28.17747	-0.857135	3.043862
3	28.17747	0.168948	3.043862
4	28.17747	-3.295049	3.043862
5	28.17747	-3.031544	3.043862
6	28.17747	0.479005	3.043862
7	28.17747	-3.002836	3.043862
8	28.17747	-1.386835	3.043862
9	28.17747	-2.351049	3.043862
10	28.17747	-4.355573	3.043862
11	28.17747	2.416137	3.043862
12	28.17747	-1.375956	3.043862
13	28.17747	7.259228	3.043862
14	28.17747	-1.198732	3.043862
15	28.17747	-5.559956	3.043862
16	28.17747	-2.302619	3.043862
17	28.17747	0.449639	3.043862
18	28.17747	2.010802	3.043862
19	28.17747	1.905953	3.043862
20	28.17747	-0.562613	3.043862
21	28.17747	3.595345	3.043862
22	28.17747	4.762232	3.043862
23	28.17747	6.158225	3.043862
24	28.17747	3.654105	3.043862
25	28.17747	3.030814	3.043862
26	28.17747	11.10251	3.043862
27	28.17747	13.72745	3.043862
28	28.17747	8.329144	3.043862
29	28.17747	9.875716	3.043862
30	28.17747	-4.028157	3.043862
31	28.17747	-6.050063	3.043862
32	28.17747	-8.743418	3.043862
33	28.17747	2.691068	3.043862
34	28.17747	-5.157019	3.043862
35	28.17747	-6.313328	3.043862
36	28.17747	-7.696352	3.043862
37	28.17747	-7.600753	3.043862
38	28.17747	-8.476519	3.043862

Model FEM Menggunakan Efek Individu dan Waktu

Intersep Tahun 2006

Kabupaten/ Kota		Individu	Waktu
1	28.17747	1.729184	4.226251
2	28.17747	-0.857135	4.226251
3	28.17747	0.168948	4.226251
4	28.17747	-3.295049	4.226251
5	28.17747	-3.031544	4.226251
6	28.17747	0.479005	4.226251
7	28.17747	-3.002836	4.226251
8	28.17747	-1.386835	4.226251
9	28.17747	-2.351049	4.226251
10	28.17747	-4.355573	4.226251
11	28.17747	2.416137	4.226251
12	28.17747	-1.375956	4.226251
13	28.17747	7.259228	4.226251
14	28.17747	-1.198732	4.226251
15	28.17747	-5.559956	4.226251
16	28.17747	-2.302619	4.226251
17	28.17747	0.449639	4.226251
18	28.17747	2.010802	4.226251
19	28.17747	1.905953	4.226251
20	28.17747	-0.562613	4.226251
21	28.17747	3.595345	4.226251
22	28.17747	4.762232	4.226251
23	28.17747	6.158225	4.226251
24	28.17747	3.654105	4.226251
25	28.17747	3.030814	4.226251
26	28.17747	11.10251	4.226251
27	28.17747	13.72745	4.226251
28	28.17747	8.329144	4.226251
29	28.17747	9.875716	4.226251
30	28.17747	-4.028157	4.226251
31	28.17747	-6.050063	4.226251
32	28.17747	-8.743418	4.226251
33	28.17747	2.691068	4.226251
34	28.17747	-5.157019	4.226251
35	28.17747	-6.313328	4.226251
36	28.17747	-7.696352	4.226251
37	28.17747	-7.600753	4.226251
38	28.17747	-8.476519	4.226251

Model FEM Menggunakan Efek Individu dan Waktu

Intersep Tahun 2007

Kabupaten/ Kota		Individu	Waktu
1	28.17747	1.729184	3.193531
2	28.17747	-0.857135	3.193531
3	28.17747	0.168948	3.193531
4	28.17747	-3.295049	3.193531
5	28.17747	-3.031544	3.193531
6	28.17747	0.479005	3.193531
7	28.17747	-3.002836	3.193531
8	28.17747	-1.386835	3.193531
9	28.17747	-2.351049	3.193531
10	28.17747	-4.355573	3.193531
11	28.17747	2.416137	3.193531
12	28.17747	-1.375956	3.193531
13	28.17747	7.259228	3.193531
14	28.17747	-1.198732	3.193531
15	28.17747	-5.559956	3.193531
16	28.17747	-2.302619	3.193531
17	28.17747	0.449639	3.193531
18	28.17747	2.010802	3.193531
19	28.17747	1.905953	3.193531
20	28.17747	-0.562613	3.193531
21	28.17747	3.595345	3.193531
22	28.17747	4.762232	3.193531
23	28.17747	6.158225	3.193531
24	28.17747	3.654105	3.193531
25	28.17747	3.030814	3.193531
26	28.17747	11.10251	3.193531
27	28.17747	13.72745	3.193531
28	28.17747	8.329144	3.193531
29	28.17747	9.875716	3.193531
30	28.17747	-4.028157	3.193531
31	28.17747	-6.050063	3.193531
32	28.17747	-8.743418	3.193531
33	28.17747	2.691068	3.193531
34	28.17747	-5.157019	3.193531
35	28.17747	-6.313328	3.193531
36	28.17747	-7.696352	3.193531
37	28.17747	-7.600753	3.193531
38	28.17747	-8.476519	3.193531

Model FEM Menggunakan Efek Individu dan Waktu

Intersep Tahun 2008

Kabupaten/ Kota		Individu	Waktu
1	28.17747	1.729184	1.523656
2	28.17747	-0.857135	1.523656
3	28.17747	0.168948	1.523656
4	28.17747	-3.295049	1.523656
5	28.17747	-3.031544	1.523656
6	28.17747	0.479005	1.523656
7	28.17747	-3.002836	1.523656
8	28.17747	-1.386835	1.523656
9	28.17747	-2.351049	1.523656
10	28.17747	-4.355573	1.523656
11	28.17747	2.416137	1.523656
12	28.17747	-1.375956	1.523656
13	28.17747	7.259228	1.523656
14	28.17747	-1.198732	1.523656
15	28.17747	-5.559956	1.523656
16	28.17747	-2.302619	1.523656
17	28.17747	0.449639	1.523656
18	28.17747	2.010802	1.523656
19	28.17747	1.905953	1.523656
20	28.17747	-0.562613	1.523656
21	28.17747	3.595345	1.523656
22	28.17747	4.762232	1.523656
23	28.17747	6.158225	1.523656
24	28.17747	3.654105	1.523656
25	28.17747	3.030814	1.523656
26	28.17747	11.10251	1.523656
27	28.17747	13.72745	1.523656
28	28.17747	8.329144	1.523656
29	28.17747	9.875716	1.523656
30	28.17747	-4.028157	1.523656
31	28.17747	-6.050063	1.523656
32	28.17747	-8.743418	1.523656
33	28.17747	2.691068	1.523656
34	28.17747	-5.157019	1.523656
35	28.17747	-6.313328	1.523656
36	28.17747	-7.696352	1.523656
37	28.17747	-7.600753	1.523656
38	28.17747	-8.476519	1.523656

Model FEM Menggunakan Efek Individu dan Waktu

Intersep Tahun 2009

Kabupaten/ Kota		Individu	Waktu
1	28.17747	1.729184	-0.178435
2	28.17747	-0.857135	-0.178435
3	28.17747	0.168948	-0.178435
4	28.17747	-3.295049	-0.178435
5	28.17747	-3.031544	-0.178435
6	28.17747	0.479005	-0.178435
7	28.17747	-3.002836	-0.178435
8	28.17747	-1.386835	-0.178435
9	28.17747	-2.351049	-0.178435
10	28.17747	-4.355573	-0.178435
11	28.17747	2.416137	-0.178435
12	28.17747	-1.375956	-0.178435
13	28.17747	7.259228	-0.178435
14	28.17747	-1.198732	-0.178435
15	28.17747	-5.559956	-0.178435
16	28.17747	-2.302619	-0.178435
17	28.17747	0.449639	-0.178435
18	28.17747	2.010802	-0.178435
19	28.17747	1.905953	-0.178435
20	28.17747	-0.562613	-0.178435
21	28.17747	3.595345	-0.178435
22	28.17747	4.762232	-0.178435
23	28.17747	6.158225	-0.178435
24	28.17747	3.654105	-0.178435
25	28.17747	3.030814	-0.178435
26	28.17747	11.10251	-0.178435
27	28.17747	13.72745	-0.178435
28	28.17747	8.329144	-0.178435
29	28.17747	9.875716	-0.178435
30	28.17747	-4.028157	-0.178435
31	28.17747	-6.050063	-0.178435
32	28.17747	-8.743418	-0.178435
33	28.17747	2.691068	-0.178435
34	28.17747	-5.157019	-0.178435
35	28.17747	-6.313328	-0.178435
36	28.17747	-7.696352	-0.178435
37	28.17747	-7.600753	-0.178435
38	28.17747	-8.476519	-0.178435

Model FEM Menggunakan Efek Individu dan Waktu

Intersep Tahun 2010

Kabupaten/ Kota		Individu	Waktu
1	28.17747	1.729184	-1.208994
2	28.17747	-0.857135	-1.208994
3	28.17747	0.168948	-1.208994
4	28.17747	-3.295049	-1.208994
5	28.17747	-3.031544	-1.208994
6	28.17747	0.479005	-1.208994
7	28.17747	-3.002836	-1.208994
8	28.17747	-1.386835	-1.208994
9	28.17747	-2.351049	-1.208994
10	28.17747	-4.355573	-1.208994
11	28.17747	2.416137	-1.208994
12	28.17747	-1.375956	-1.208994
13	28.17747	7.259228	-1.208994
14	28.17747	-1.198732	-1.208994
15	28.17747	-5.559956	-1.208994
16	28.17747	-2.302619	-1.208994
17	28.17747	0.449639	-1.208994
18	28.17747	2.010802	-1.208994
19	28.17747	1.905953	-1.208994
20	28.17747	-0.562613	-1.208994
21	28.17747	3.595345	-1.208994
22	28.17747	4.762232	-1.208994
23	28.17747	6.158225	-1.208994
24	28.17747	3.654105	-1.208994
25	28.17747	3.030814	-1.208994
26	28.17747	11.10251	-1.208994
27	28.17747	13.72745	-1.208994
28	28.17747	8.329144	-1.208994
29	28.17747	9.875716	-1.208994
30	28.17747	-4.028157	-1.208994
31	28.17747	-6.050063	-1.208994
32	28.17747	-8.743418	-1.208994
33	28.17747	2.691068	-1.208994
34	28.17747	-5.157019	-1.208994
35	28.17747	-6.313328	-1.208994
36	28.17747	-7.696352	-1.208994
37	28.17747	-7.600753	-1.208994
38	28.17747	-8.476519	-1.208994

Model FEM Menggunakan Efek Individu dan Waktu

Intersep Tahun 2011

Kabupaten/ Kota		Individu	Waktu
1	28.17747	1.729184	-2.289971
2	28.17747	-0.857135	-2.289971
3	28.17747	0.168948	-2.289971
4	28.17747	-3.295049	-2.289971
5	28.17747	-3.031544	-2.289971
6	28.17747	0.479005	-2.289971
7	28.17747	-3.002836	-2.289971
8	28.17747	-1.386835	-2.289971
9	28.17747	-2.351049	-2.289971
10	28.17747	-4.355573	-2.289971
11	28.17747	2.416137	-2.289971
12	28.17747	-1.375956	-2.289971
13	28.17747	7.259228	-2.289971
14	28.17747	-1.198732	-2.289971
15	28.17747	-5.559956	-2.289971
16	28.17747	-2.302619	-2.289971
17	28.17747	0.449639	-2.289971
18	28.17747	2.010802	-2.289971
19	28.17747	1.905953	-2.289971
20	28.17747	-0.562613	-2.289971
21	28.17747	3.595345	-2.289971
22	28.17747	4.762232	-2.289971
23	28.17747	6.158225	-2.289971
24	28.17747	3.654105	-2.289971
25	28.17747	3.030814	-2.289971
26	28.17747	11.10251	-2.289971
27	28.17747	13.72745	-2.289971
28	28.17747	8.329144	-2.289971
29	28.17747	9.875716	-2.289971
30	28.17747	-4.028157	-2.289971
31	28.17747	-6.050063	-2.289971
32	28.17747	-8.743418	-2.289971
33	28.17747	2.691068	-2.289971
34	28.17747	-5.157019	-2.289971
35	28.17747	-6.313328	-2.289971
36	28.17747	-7.696352	-2.289971
37	28.17747	-7.600753	-2.289971
38	28.17747	-8.476519	-2.289971

Model FEM Menggunakan Efek Individu dan Waktu

Intersep Tahun 2012

Kabupaten/ Kota		Individu	Waktu
1	28.17747	1.729184	-2.823594
2	28.17747	-0.857135	-2.823594
3	28.17747	0.168948	-2.823594
4	28.17747	-3.295049	-2.823594
5	28.17747	-3.031544	-2.823594
6	28.17747	0.479005	-2.823594
7	28.17747	-3.002836	-2.823594
8	28.17747	-1.386835	-2.823594
9	28.17747	-2.351049	-2.823594
10	28.17747	-4.355573	-2.823594
11	28.17747	2.416137	-2.823594
12	28.17747	-1.375956	-2.823594
13	28.17747	7.259228	-2.823594
14	28.17747	-1.198732	-2.823594
15	28.17747	-5.559956	-2.823594
16	28.17747	-2.302619	-2.823594
17	28.17747	0.449639	-2.823594
18	28.17747	2.010802	-2.823594
19	28.17747	1.905953	-2.823594
20	28.17747	-0.562613	-2.823594
21	28.17747	3.595345	-2.823594
22	28.17747	4.762232	-2.823594
23	28.17747	6.158225	-2.823594
24	28.17747	3.654105	-2.823594
25	28.17747	3.030814	-2.823594
26	28.17747	11.10251	-2.823594
27	28.17747	13.72745	-2.823594
28	28.17747	8.329144	-2.823594
29	28.17747	9.875716	-2.823594
30	28.17747	-4.028157	-2.823594
31	28.17747	-6.050063	-2.823594
32	28.17747	-8.743418	-2.823594
33	28.17747	2.691068	-2.823594
34	28.17747	-5.157019	-2.823594
35	28.17747	-6.313328	-2.823594
36	28.17747	-7.696352	-2.823594
37	28.17747	-7.600753	-2.823594
38	28.17747	-8.476519	-2.823594

Model FEM Menggunakan Efek Individu dan Waktu

Intersep Tahun 2013

Kabupaten/ Kota		Individu	Waktu
1	28.17747	1.729184	-2.989461
2	28.17747	-0.857135	-2.989461
3	28.17747	0.168948	-2.989461
4	28.17747	-3.295049	-2.989461
5	28.17747	-3.031544	-2.989461
6	28.17747	0.479005	-2.989461
7	28.17747	-3.002836	-2.989461
8	28.17747	-1.386835	-2.989461
9	28.17747	-2.351049	-2.989461
10	28.17747	-4.355573	-2.989461
11	28.17747	2.416137	-2.989461
12	28.17747	-1.375956	-2.989461
13	28.17747	7.259228	-2.989461
14	28.17747	-1.198732	-2.989461
15	28.17747	-5.559956	-2.989461
16	28.17747	-2.302619	-2.989461
17	28.17747	0.449639	-2.989461
18	28.17747	2.010802	-2.989461
19	28.17747	1.905953	-2.989461
20	28.17747	-0.562613	-2.989461
21	28.17747	3.595345	-2.989461
22	28.17747	4.762232	-2.989461
23	28.17747	6.158225	-2.989461
24	28.17747	3.654105	-2.989461
25	28.17747	3.030814	-2.989461
26	28.17747	11.10251	-2.989461
27	28.17747	13.72745	-2.989461
28	28.17747	8.329144	-2.989461
29	28.17747	9.875716	-2.989461
30	28.17747	-4.028157	-2.989461
31	28.17747	-6.050063	-2.989461
32	28.17747	-8.743418	-2.989461
33	28.17747	2.691068	-2.989461
34	28.17747	-5.157019	-2.989461
35	28.17747	-6.313328	-2.989461
36	28.17747	-7.696352	-2.989461
37	28.17747	-7.600753	-2.989461
38	28.17747	-8.476519	-2.989461

Model FEM Menggunakan Efek Individu dan Waktu

Intersep Tahun 2014

Kabupaten/ Kota		Individu	Waktu
1	28.17747	1.729184	-2.496844
2	28.17747	-0.857135	-2.496844
3	28.17747	0.168948	-2.496844
4	28.17747	-3.295049	-2.496844
5	28.17747	-3.031544	-2.496844
6	28.17747	0.479005	-2.496844
7	28.17747	-3.002836	-2.496844
8	28.17747	-1.386835	-2.496844
9	28.17747	-2.351049	-2.496844
10	28.17747	-4.355573	-2.496844
11	28.17747	2.416137	-2.496844
12	28.17747	-1.375956	-2.496844
13	28.17747	7.259228	-2.496844
14	28.17747	-1.198732	-2.496844
15	28.17747	-5.559956	-2.496844
16	28.17747	-2.302619	-2.496844
17	28.17747	0.449639	-2.496844
18	28.17747	2.010802	-2.496844
19	28.17747	1.905953	-2.496844
20	28.17747	-0.562613	-2.496844
21	28.17747	3.595345	-2.496844
22	28.17747	4.762232	-2.496844
23	28.17747	6.158225	-2.496844
24	28.17747	3.654105	-2.496844
25	28.17747	3.030814	-2.496844
26	28.17747	11.10251	-2.496844
27	28.17747	13.72745	-2.496844
28	28.17747	8.329144	-2.496844
29	28.17747	9.875716	-2.496844
30	28.17747	-4.028157	-2.496844
31	28.17747	-6.050063	-2.496844
32	28.17747	-8.743418	-2.496844
33	28.17747	2.691068	-2.496844
34	28.17747	-5.157019	-2.496844
35	28.17747	-6.313328	-2.496844
36	28.17747	-7.696352	-2.496844
37	28.17747	-7.600753	-2.496844
38	28.17747	-8.476519	-2.496844

Lampiran 5. Pengelompokkan *Cluster*

[illegible]

Lampiran 6. Output Multikolinieritas

The regression equation is

$$Y = 46.3 + 0.133 \text{ akb} - 0.0383 \text{ aps} - 0.207 \text{ tpak} - 0.0421 \text{ tenaga medis} + 0.140 \text{ pekerja} - 0.191 \text{ air bersih} + 0.00276 \text{ pdrb} - 0.495 \text{ laju}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	46.271	6.929	6.68	0.000	
akb	0.13316	0.02532	5.26	0.000	2.609
aps	-0.03834	0.02965	-1.29	0.197	3.727
tpak	-0.20701	0.06610	-3.13	0.002	1.850
tenaga medis	-0.04211	0.05552	-0.76	0.449	3.889
pekerja	0.13953	0.01492	9.35	0.000	2.992
air bersih	-0.19057	0.03575	-5.33	0.000	1.995
pdrb	0.002762	0.006462	0.43	0.669	1.248
laju	-0.4950	0.2039	-2.43	0.016	1.152

S = 4.06129 R-Sq = 68.9% R-Sq(adj) = 68.3%

Lampiran 7. Output Uji Asumsi Identik

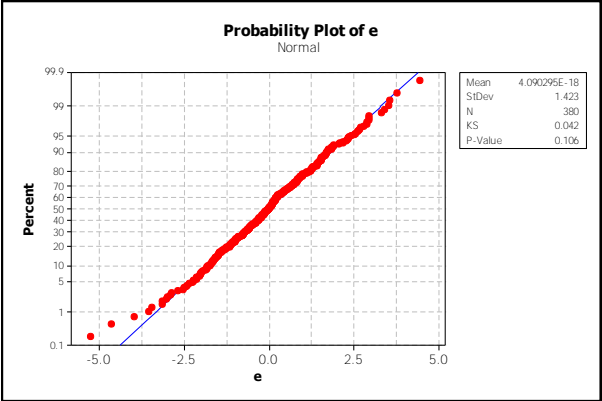
The regression equation is

$$\text{abse} = 0.862 - 0.00670 \text{ aps} + 0.00702 \text{ air bersih}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0.8623	0.5290	1.63	0.104
aps	-0.006703	0.004053	-1.65	0.099
air bersih	0.007021	0.006681	1.05	0.294

S = 0.904692 R-Sq = 0.7% R-Sq(adj) = 0.2%

Lampiran 8. Output Uji Asumsi Normalitas



Lampiran 9. Output Cluster

Final Cluster Centers

	Cluster	
	1	2
ytopi	11.19910	22.59652

Distances between Final Cluster

Centers

Cluster	1	2
1		11.397
2	11.397	

ANOVA

	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	df	Mean Square	df		
ytopi	12109.517	1	17.829	378	679.189	.000

Lampiran 10. Nilai R_k^2

$$R_1^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{1it} - \hat{y}_{1it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{1it} - \bar{y}_{1i})^2} = 61,7\%$$

$$R_2^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{2it} - \hat{y}_{2it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{2it} - \bar{y}_{2i})^2} = 73,2\%$$

$$R_3^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{3it} - \hat{y}_{3it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{3it} - \bar{y}_{3i})^2} = 46\%$$

$$R_4^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{4it} - \hat{y}_{4it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{4it} - \bar{y}_{4i})^2} = 74,3\%$$

$$R_5^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{5it} - \hat{y}_{5it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{5it} - \bar{y}_{5i})^2} = 66,6\%$$

$$R_6^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{6it} - \hat{y}_{6it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{6it} - \bar{y}_{6i})^2} = 49,9\%$$

$$R_7^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{7it} - \hat{y}_{7it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{7it} - \bar{y}_{7i})^2} = 19,9\%$$

$$R_8^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{8it} - \hat{y}_{8it})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{8it} - \bar{y}_{8i})^2} = 71,3\%$$

Lampiran 11. Estimasi Parameter LSDV

$$\sum_{i=1}^N \boldsymbol{\varepsilon}' \boldsymbol{\varepsilon} = \sum_{i=1}^N (\mathbf{Y}_i - \mathbf{D}_i \boldsymbol{\mu} - \mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta})' (\mathbf{Y}_i - \mathbf{D}_i \boldsymbol{\mu} - \mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta})$$

Agar nilai $\boldsymbol{\varepsilon}' \boldsymbol{\varepsilon}$ minimum, dicari turunan pertama terhadap $\boldsymbol{\mu}$ dan $\boldsymbol{\beta}$ dan disamakan dengan nol.

$$\begin{aligned} \frac{\partial(\boldsymbol{\varepsilon}' \boldsymbol{\varepsilon})}{\partial \boldsymbol{\mu}} &= 0 \\ -2\mathbf{Y}_i' \mathbf{D}_i + 2\boldsymbol{\mu}' \mathbf{D}_i' \mathbf{D}_i + 2\boldsymbol{\beta}' \mathbf{X}_i' \mathbf{D}_i &= 0 \\ \hat{\boldsymbol{\mu}} &= \bar{\mathbf{y}}_i - \bar{\mathbf{x}}_i \boldsymbol{\beta} \end{aligned}$$

Sedangkan untuk nilai $\boldsymbol{\beta}$ adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \frac{\partial(\boldsymbol{\varepsilon}' \boldsymbol{\varepsilon})}{\partial \boldsymbol{\beta}} &= 0 \\ -2\mathbf{Y}_i' \mathbf{X}_i - 2\boldsymbol{\mu}' \mathbf{D}_i' \mathbf{X}_i + 2\boldsymbol{\beta}' \mathbf{X}_i' \mathbf{X}_i &= 0 \\ \hat{\boldsymbol{\beta}}_{FEM} &= [\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}}_i)' (\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}}_i)']^{-1} [\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}}_i)' (\mathbf{y}_{it} - \bar{\mathbf{y}}_i)'] \end{aligned}$$

Lampiran 12. Matriks GLS

$$\hat{\beta} = (\mathbf{X}'\mathbf{\Omega}^{-1}\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{\Omega}^{-1}\mathbf{y}$$

dengan

$$\mathbf{\Omega} = \begin{bmatrix} \Sigma & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Sigma & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \Sigma \end{bmatrix} = \mathbf{I}_n \otimes \Sigma$$

$$\mathbf{\Sigma} = \begin{bmatrix} \sigma_u^2 + \sigma_\varepsilon^2 & \sigma_\varepsilon^2 & \sigma_\varepsilon^2 & \dots & \sigma_\varepsilon^2 \\ \sigma_\varepsilon^2 & \sigma_u^2 + \sigma_\varepsilon^2 & \sigma_\varepsilon^2 & \dots & \sigma_\varepsilon^2 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_\varepsilon^2 & \sigma_\varepsilon^2 & \sigma_\varepsilon^2 & \dots & \sigma_u^2 + \sigma_\varepsilon^2 \end{bmatrix}$$

Sehingga bentuk matriksnya adalah sebagai berikut

$$\beta = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_K \end{bmatrix}; \mathbf{X}'_{kit} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ X_{1i1} & X_{2i1} & \dots & X_{ki1} \\ X_{1i2} & X_{2i2} & \dots & X_{ki2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{1iT} & X_{2iT} & \dots & X_{kiT} \end{bmatrix}; \mathbf{\Omega} = \begin{bmatrix} \Sigma & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Sigma & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \Sigma \end{bmatrix}; \mathbf{X}_{kit} = \begin{bmatrix} X_{1i1} & X_{2i1} & \dots & X_{ki1} \\ X_{1i2} & X_{2i2} & \dots & X_{ki2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{1iT} & X_{2iT} & \dots & X_{kiT} \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{\Omega}' = \begin{bmatrix} \Sigma & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Sigma & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \Sigma \end{bmatrix}; \mathbf{y} = \begin{bmatrix} y_{11} \\ y_{12} \\ \vdots \\ y_{NT} \end{bmatrix};$$

Lampiran 13. Surat Pernyataan Pengambilan Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Jurusan Statistika FMIPA ITS:

Nama : Almira Qatrunnada Qurratu'ain

NRP : 13 12 100 115

menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir/Thesis ini merupakan data sekunder yang diambil dari ~~penelitian/buku~~ Tugas Akhir/Thesis/publikasi lainnya yaitu:

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur

Keterangan : Data tahun 2005-2014

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data maka saya siap menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir



(Dr. Vita Ratnasari, S.Si, M.Si)
NIP. 19590109 198603 2 001

Surabaya, 7 Juni 2016



(Almira Qatrunnada Q.)
NRP. 1312100115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian	53
Lampiran 2. Karakteristik Data	54
Lampiran 3. Pengujian Semua Variabel Prediktor.....	59
Lampiran 4. Pengujian Variabel Prediktor yang Signifikan	67
Lampiran 5. Pengelompokkan <i>Cluster</i>	84
Lampiran 6. Output Multikolinieritas.....	85
Lampiran 7. Output Uji Asumsi Identik	85
Lampiran 8. Output Uji Asumsi Normalitas.....	86
Lampiran 9. Output <i>Cluster</i>	86
Lampiran 10. Nilai R_k^2	87
Lampiran 11. Estimasi Parameter LSDV	88
Lampiran 12. Matriks GLS	89
Lampiran 13. Surat Pernyataan Pengambilan Data	90

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis dan pembahasan mengenai analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Jawa Timur menggunakan analisis regresi panel dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Rata-rata persentase penduduk miskin di Jawa Timur mulai tahun 2005 hingga tahun 2014 adalah 16,082 persen dan memiliki standar deviasi sebesar 7,211 artinya sebaran data persentase penduduk miskin kabupaten/kota di Jawa Timur tidak jauh dari nilai rata-rata. Persentase penduduk miskin terendah yaitu sebesar 4,47 persen adalah Kota Batu pada tahun 2012 sedangkan tertinggi adalah Kabupaten Sampang tahun 2006 sebesar 41,03 persen.
2. Model estimasi regresi panel yang terbaik adalah *Fixed Effect Model* (FEM) dengan model sebagai berikut.

$$\hat{y}_{it} = 28,17747 + \mu_i + \lambda_t - 0,063665 X_{2it} - 0,087965 X_{6it}$$

Variabel prediktor berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat kemiskinan adalah variabel angka partisipasi sekolah (X2) dan penduduk dengan akses air bersih (X6). Jika angka partisipasi sekolah meningkat sebesar 1 satuan, maka persentase penduduk miskin menurun sebesar 0,063665 persen. Jika persentase penduduk dengan akses air bersih meningkat sebesar 1 satuan, maka nilai tingkat kemiskinan menurun sebesar 0,087965 persen.

Untuk hasil analisis pengelompokkan persentase penduduk miskin didapatkan hasil bahwa yang cenderung tinggi stabil berada di Kabupaten Sumenep, Kabupaten Pamekasan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Bangkalan, Kabupaten Probolinggo, Kabupaten Tuban dan Kabupaten Bojonegoro. Sedangkan wilayah yang stabil berada di *cluster* 2 adalah Kota Kediri, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Sidoarjo,

Kota Malang, Kota Blitar, Kota Batu, Kota Surabaya, Kota Madiun, dan Kota Mojokerto. Kabupaten/kota lain di Jawa Timur memiliki tren meningkat tiap tahunnya sehingga terjadi pergeseran *cluster* yang awalnya *cluster* dengan persentase penduduk miskin tinggi menjadi *cluster* dengan persentase penduduk miskin rendah.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlu memperhitungkan perbedaan koefisien pada variabel yang signifikan di tiap kabupaten/kota sehingga didapatkan model pada tiap kabupaten/kota pada tahun tertentu. Selain itu dengan memperhatikan variabel-variabel yang merupakan komponen utama dalam membentuk variabel persentase penduduk miskin.

DAFTAR PUSTAKA

- Asteriou, D. & Hall, S. G. (2007). *Applied Econometrics A Modern Approach (Revised Ed.)*. New York: Palgrave Macmillan.
- Badan Pusat Statistik. (2014). Statistik Daerah Provinsi Jawa Timur. Surabaya: BPS Provinsi Jawa Timur.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data* (3rd ed.). England: John Willey & Sons, Ltd.
- Cheema A. R., Sial M. H. 2012. Poverty, Income Inequality, And Growth in Pakistan: A Pooled Regression Analysis. *The Labor Journal of Economics*, 17(2), 137-157.
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis* (5th ed.). New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Hanum, D. (2014). Studi tentang SUR untuk Data Panel dengan Model Gravitasi. Tesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data (2nd Ed.)*. New York: Cambridge University Press.
- Kartasasmita, G. (1996). *Pembangunan untuk Rakyat*. Jakarta: PT. Pustaka CIDESINDO.
- Kuncoro, M. (1997). *Ekonomi Pembangunan, Teori, Masalah dan Kebijakan*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan AMP YKPN.
- Nachrowi, D.N, dan Usman, Hardius. (2006), *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika Untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Prastyo, A. A. (2010). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan (Studi Kasus 35 Kabupaten/Kota di Jawa Tengah)*. Skripsi Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro, Semarang.

- Putri, Agustina M. P. (2014). *Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Jawa Timur*. Skripsi, Universitas Atmajaya, Yogyakarta.
- Sharma, S. (1996). *Applied Multivariate Techniques*, John Wiley and Sons, New York.
- Walpole, Ronald E. 1995. Pengantar Statistka Edisi ke-3. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama
- Wulandari, I. (2013). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persentase Penduduk Miskin dan Pengeluaran Perkapita Makanan di Jawa Timur*. Tugas Akhir, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Yuanita. (2013). *Pemodelan Penduduk Miskin di Jawa Timur Menggunakan Metode Geographically Weighted Regression (GWR)*. Tugas Akhir, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

BIODATA PENULIS



Penulis dengan nama lengkap Almira Qatrunnada Qurratu'ain lahir pada tanggal 15 Februari 1994 di Surabaya. Penulis merupakan anak pertama dari lima bersaudara dari pasangan Suhartono dan Dina Bagiani. Alamat penulis adalah jalan Ketintang Baru 4 Buntu No. 11 Surabaya. Penulis telah menempuh pendidikan formal di Lab School UNESA Surabaya, SMPN 22 Surabaya dan SMAN 5 Surabaya. Setelah lulus SMA, penulis melanjutkan pendidikan di Jurusan Statistika ITS melalui jalur SNMPTN tulis. Penulis pernah berkontribusi di BEM-ITS sebagai staf Kementerian Perekonomian BEM ITS 13/14. Selain itu, penulis juga aktif dalam kepanitiaan yang diselenggarakan oleh jurusan, fakultas maupun institut. Semasa perkuliahan, penulis pernah mendapatkan dana hibah dari DIKTI pada PKM Penelitian tahun 2015. Bagi pembaca yang ingin berdiskusi mengenai tugas akhir dapat menghubungi penulis melalui email di almiraqq@gmail.com atau menghubungi nomor HP 081332833282.